

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1935

N° 234

THÈSE

pour le DOCTORAT en MÉDECINE
(Diplôme d'État)

PAR

Yves AIGUEPERSE

Ancien Externe des Hôpitaux de Paris

Né le 24 Octobre 1909, à Chirac-Bellevue (Corrèze)

Le Liquide de Stase et d'Hypersécrétion au cours de l'Examen Radiologique de l'Estomac

Président de Thèse : M. CARNOT, Professeur

LIBRAIRIE L. RODSTEIN
17, Rue Cujas, 17
PARIS (V°)

1935

Le Liquide de Stase et d'Hypersécrétion
au cours
de l'Examen Radiologique de l'Estomac

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1935

N°.....

THÈSE

pour le DOCTORAT en MÉDECINE
(Diplôme d'État)

PAR

Yves AIGUEPERSE

Ancien Externe des Hôpitaux de Paris

Né le 24 Octobre 1909, à Chirac-Bellevue (Corrèze)

Le Liquide de Stase et d'Hypersécrétion au cours de l'Examen Radiologique de l'Estomac

Président de Thèse : M. CARNOT, Professeur

LIBRAIRIE L. RODSTEIN
17, Rue Cujas, 17
PARIS (V^e)

1935

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie	ROUVIERE.
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale.....	PROUST.
Physiologie	BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	DESGREZ.
Bactériologie	DEBRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale.....	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales.....	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	CLERC.
Pathologie chirurgicale	CHEVASSU.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale.....	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LOEPER.
Hygiène et médecine préventive.....	TANON.
Médecine légale	BARTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée.....	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie.....	Maurice VILLARET.
Clinique médicale	ACHARD.
	BEZANÇON.
	CARNOT.
	Marcel LABBE.
Hygiène et clinique de la première enfance.....	LEREBOUCKET.
Clinique des maladies des enfants.....	NOBECOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux.....	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
	CUNEO.
Clinique chirurgicale	GOSSET.
	GREGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	MARION.
	BRINDEAU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.....	OMBREDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.
Clinique de la Tuberculose	Léon BERNARD.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte.....	MATHIEU.
	HOVELACQUE.
Professeurs sans chaire	MULON.
	OLIVIER.
	VERNE.

II. — AGREGES EN EXERCICE

MM.

LAJOUANINE. Neurologie et Psychiatrie.
 ENARD Henri... Pathologie médicale.
 ERNARD E... Pathologie médicale.
 OULIN Pathologie médicale.
 ROCQ Pathologie chirurgicale.
 ULLIARD Histologie.
 ATHALA Pathologie médicale.
 ABROL Pathologie médicale.
 HEVALLIER.. Pathologie médicale.
 OGNON Physique.
 ONZELOT ... Pathologie médicale.
 EY Urologie.
 ALLIARD Parasitologie.
 ASTINEL Bactériologie.
 ATELLIER ... Pathologie chirurgicale.
 DE GAUDART D'ALLAINES.... Pathologie chirurgicale.
 AYET Physiologie.
 IROUD Histologie.
 IAGUENAU . Pathologie médicale.
 IALPHEN Oto-rhino-laryngologie.
 IAZARD Pharmacologie.
 IUGENIN Anatomie pathologique.
 OANNON Hygiène.
 ABBE (Henri). Chimie biologique.
 ACOMME

MM.

LANTUEJOL . Obstétrique.
 LAROCHE (Guy) Pathologie médicale.
 LEMAIRE
 LEVEUF Pathologie chirurgicale.
 M^{lle} J. LEVY .. Pharmacologie.
 LEVY-VALENSI Neuro-psychiatrie.
 MOREAU Pathologie médicale.
 MOULONGUET. Pathologie chirurgicale.
 MOUQUIN Pathologie médicale.
 OBERLING Anatomie pathologique.
 PETIT-DUTAILLIS..... Pathologie chirurgicale.
 PIEDELIEVRE. Médecine légale.
 PORTES Obstétrique.
 QUENU Pathologie chirurgicale.
 RICHET Physiologie.
 SANNIE Chimie biologique.
 SENEQUE Pathologie chirurgicale.
 SEZARY Dermatologie et syphiligraphie.
 TROISIER Pathologie expérimentale et comparée.
 TURPIN Pathologie médicale.
 VALLERY - RADOT (Pasteur) Pathologie médicale.
 VELTER Ophtalmologie.
 VIGNES Obstétrique.
 WILMOTH Pathologie chirurgicale.

III. — AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE pour le service des examens

MM.

ALGLAVE Pathologie chirurgicale.
 USQUET Pharmacologie.
 CHAILLEY-BERT Physiologie.

MM.

LEROUX Anatomie pathologique.
 NEVEU-LEMAIRE Parasitologie.
 ZIMMERN Physique.

IV. — AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent

MM.		MM.	
ABRAMI	Clinique médicale.	GUENIOT	Clinique obstétricale.
AUBERTIN	Clinique médicale.	LE LORIER ...	Clinique obstétricale.
BRULE	Clinique médicale.	LEVY-SOLAL..	Clinique obstétricale.
CHIRAY	Clinique médicale.	METZGER	Clinique obstétricale.
DUVOIR	Clinique médicale.		
HARVIER	Clinique médicale.		
LIAN	Clinique médicale.		

BASSET

CADENAT

HEITZ-BOYER.

MOCQUOT

MOURE

SCHWARTZ ...

V. — CHARGES DE COURS

MM.

CHAILLEY-BERT, agrégé Education physique.

FREY Stomatologie.

LEDOUX-LEBARD Radiologie clinique.

WETL-HALLE Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MES PARENTS

Dont toute une vie de labeur et
de sacrifices me vaut aujourd'hui
l'honneur d'être ce que je suis.

En témoignage de mon affection
la plus sincère, et de ma reconnais-
sance la plus profonde.

A NOTRE PRESIDENT DE THESE

Monsieur le Professeur CARNOT
Professeur de Clinique Médicale
Médecin de l'Hôtel-Dieu
Membre de l'Académie de Médecine

qui nous a fait le grand honneur
d'accepter la présidence de cette
thèse. Qu'il veuille bien accepter
l'expression de notre respectueuse
gratitude.

A NOTRE MAITRE

Monsieur le Docteur G. MAINGOT
Electro-Radiologiste de l'Hôpital Laënnec

qui nous a inspiré le sujet de cette
thèse, et dont l'aide et les travaux
ont été pour nous du plus précieux
concours.

Hommage de notre gratitude et
de notre profond respect.

A NOS MAITRES DES HOPITAUX D'AMIENS

Monsieur le Docteur P. MERLE

Professeur de Clinique Médicale

Monsieur le Docteur DE BUTLER

Professeur de Pathologie externe

AUX PROFESSEURS DE L'ECOLE DE MEDECINE
ET DE PHARMACIE D'AMIENS

A NOS MAITRES DES HOPITAUX DE PARIS

STAGES :

Monsieur le Professeur N. FIESSINGER.

Monsieur le Docteur LESNÉ.

EXTERNAT :

Monsieur le Docteur R. MONOD.

Monsieur le Professeur ABRAMI.

Monsieur le Professeur P. CHEVALLIER.

Monsieur le Docteur DEVRAIGNE.

Monsieur le Docteur H.-A. BOURGEOIS.

Monsieur le Docteur G. MAINGOT.

AUX MIENS

A MES AMIS

INTRODUCTION

L'existence d'un liquide à jeun dans l'estomac est une notion particulièrement importante, tant par les problèmes diagnostiques qu'elle peut poser, que par les lésions gastriques que peut engendrer le contact permanent avec la muqueuse d'un liquide acide et peptique. Aussi depuis longtemps les physiologistes ont étudié cette question, et la vacuité gastrique à l'état normal a été très controversée.

Certains auteurs comme Huber, Boas, Schreiber, prétendent que le tubage à jeun peut retirer jusqu'à 100 cm³ de liquide chlorhydrique, sans qu'il soit question d'un état pathologique.

Mais la majorité des auteurs comme Bouveret, Mathieu, Strauss, Cœttinger, Pron, soutient que la présence dans l'estomac, à jeun, d'une quantité de liquide qui dépasse 20 à 30 cc. est un fait pathologique. Soupault, Hayem, Von Tobora, vont jusqu'à dire que si la quantité de liquide gastrique retiré à jeun atteint 100 ou 200 cm³, il faut penser à une hypersécrétion produite par un ulcère, accompagné ou non d'un obstacle mécanique à l'évacuation. D'autres encore prétendent que

si l'on retire de l'estomac à jeun, plusieurs jours de suite, une quantité de liquide chlorhydrique quelconque, on a toujours affaire à une hypersécrétion permanente. Cette hypersécrétion permanente constitue pour eux une entité morbide.

Enfin, plus récemment, D. Simici et E. Voiculesco reprenant cette question par le tubage systématique et prolongé, sur un certain nombre de malades, concluent que la vacuité à jeun de l'estomac est exceptionnelle. Ils peuvent, disent-ils, toujours retirer une quantité de liquide variant entre 20 et 50 cc.

Il ne nous appartient pas ici de trancher cette question de physiologie pure, ni de prouver quelle est l'origine de ce liquide : hypersécrétion déclanchée par des excitants psychiques, salive déglutie, reflux du liquide duodénal, ou liquide résiduel de stase.

Au point de vue radiologique nous pouvons dire que la constatation d'un liquide à jeun n'est pas une chose fréquente. Pourtant de nombreuses expériences nous ont montré qu'un examen pratiqué avec soin pouvait mettre en évidence des quantités de liquide minimales, 20 à 40 cm³. Nous considérerons donc comme une anomalie la présence d'une quantité notable de liquide à jeun et nous chercherons à en déterminer la cause.

Sans méconnaître les avantages du tubage, qui permet à la fois d'apprécier la quantité de liquide et sa composition chimique, il faut avouer que c'est une manœuvre désagréable et pénible.

Aussi nous voulons essayer de démontrer que parallèlement au tubage et à d'autres épreuves telles que

la chromoscopie, etc., l'examen radiologique peut nous donner d'utiles renseignements sur le liquide contenu dans l'estomac à jeun. Ces renseignements sont d'autant plus importants, qu'ils sont extemporanés et peuvent être comparés aux autres anomalies radiologiques, et qu'ils nous sont donnés sans technique spéciale.

En effet, avec des préparations opaques appropriées, ce liquide est facilement appréciable à l'examen radiologique. Aussi à l'hôpital Laënnec, dans le service central de radiologie, le chef de service G. Maingot vérifie les repas opaques donnés aux malades. Malgré le désir d'utiliser les repas du commerce, beaucoup plus commodes, il en revient toujours aux vieilles formules dont il a l'habitude. Ces vieilles formules lui donnent, prétend-il, des garanties et des renseignements que les préparations du commerce ne peuvent lui fournir. Elles ont l'inconvénient d'être moins agréables pour le malade que les repas modernes. Elles nécessitent aussi une préparation délicate et extemporanée. Mais tout cela est compensé par la possibilité d'apprécier d'une manière rigoureuse le liquide de rétention qui peut séjourner à jeun dans l'estomac et le liquide de sécrétion qui coule de la muqueuse pendant l'examen radiologique.

Pour simplifier nous appellerons « liquide clair » le liquide de rétention ou de sécrétion que nous découvrirons au cours de l'examen tel que nous le préconisons. Liquide clair par opposition avec l'opacité des repas bismutés, barytés ou autres qui servent à l'examen gastrique.

L'appréciation de ce « liquide clair » est une donnée importante en radiologie gastrique : sa présence isolée au cours d'un examen doit donner l'éveil à l'observateur et l'inciter à en rechercher la cause. Sa constatation associée à d'autres anomalies peut venir affirmer un diagnostic.

Aussi cette notion justifie l'étude des moyens à mettre en œuvre pour l'apprécier et l'interpréter.

Or l'étude de la radiologie du liquide clair a pour base fondamentale la composition des repas opaques. Nous devons donc commencer par définir la préparation de ces repas opaques.

Puis nous étudierons les différents aspects que peut revêtir le liquide clair au cours de l'examen, et les causes d'erreurs qui peuvent en résulter.

Nous serons alors en mesure de définir ce qu'il faut entendre par rétention et hypersécrétion au point de vue radiologique.

Sans abandonner le point de vue du Radio-diagnostic, nous continuerons par l'étude respective des causes de rétention et d'hypersécrétion.

Enfin nous terminerons par la valeur diagnostique de la rétention et de l'hypersécrétion gastriques.

II

HISTORIQUE

Le problème de l'appréciation radiologique du liquide contenu dans l'estomac s'est posé dès le début de l'emploi des rayons X à l'exploration des viscères.

C'est dix ans après la découverte de Roentgen, en 1905, que naît la radiologie de l'estomac.

De 1905 jusque vers 1910 s'étend une première période au cours de laquelle on avait recours, pour juger de la présence de liquide gastrique, à l'ingestion d'un mélange de poudre de lycopode et de sels insolubles de bismuth. La poudre de lycopode flotte sur le liquide intra-gastrique, retient le bismuth en surface et donne au niveau liquide l'aspect d'un trait sombre, horizontal et fluctuant. L'image est nette, mais la déglutition de la poudre de lycopode est désagréable. La poudre risque d'être entraînée dans les voies aériennes. Elle adhère à la bouche, au pharynx. Elle localise bien le niveau supérieur, mais ne donne aucun renseignement sur la capacité gastrique et, par suite, ne permet pas d'apprécier la quantité de liquide sur laquelle elle flotte.

De 1910 à 1917 ou 1918, la méthode de la capsule opaque se substitue à celle de la poudre lycopodée. Le

malade ingère une capsule, contenant en même temps que du bismuth un peu d'air, qui lui permet de surnager. Dans d'autres capsules le bismuth cède la place au lipiodol. L'ingestion d'une telle capsule est moins désagréable que celle de la poudre. La capsule s'arrête à la surface du liquide, repérant ainsi le niveau supérieur. Mais cette méthode si simple n'a pas l'exactitude désirable ; de temps à autre en effet la petite masse opaque s'arrête chez les brévilignes dans le vaste repli que forme le segment postérieur de l'estomac avec cet organe ou chez les médiolignes et longilignes, au-dessous de la poche à air, à l'endroit où les faces antérieure et postérieure de l'estomac sont souvent accolées, pouvant ainsi faire croire à la présence de liquide. D'autre part, comme la méthode précédente, elle ne permet pas de localiser le bas-fond gastrique et d'apprécier la quantité approximative de liquide.

En 1919, J.-Ch. Roux et G. Maingot attirent l'attention sur la possibilité d'apprécier le liquide gastrique en employant des repas opaques appropriés. A peu près à la même époque, Schlesinger, en Allemagne, décrit la « couche intermédiaire ». On aurait pu considérer le problème comme résolu, malheureusement les diverses préparations réalisées dans le commerce ont sacrifié les qualités radiologiques au profit des qualités gustatives, et la plupart d'entre elles ne donnent pas de garanties suffisantes pour apprécier le liquide gastrique.

Aussi allons-nous essayer de montrer qu'avec des préparations convenablement établies l'appréciation du liquide gastrique est possible radiologiquement.

III

LES REPAS OPAQUES

Le repas opaque habituel est une suspension d'une substance opaque aux rayons X dans un excipient. L'ingestion d'un tel repas donne l'image du moule interne de l'estomac et par conséquent des renseignements sur la capacité, la forme et les rapports de cet organe : telles sont les données dont beaucoup se contentent. Elles sont incomplètes, il ne faut pas se borner là. L'estomac est un organe vivant. Il sécrète, il évacue, aussi allons-nous montrer qu'avec un repas convenablement composé et préparé, nous pouvons obtenir des renseignements sur les rétentions et sur les sécrétions gastriques.

La première chose à envisager est la composition des repas opaques. Des propriétés de ceux-ci dépendent les renseignements obtenus. Avec un repas préparé sans technique les résultats sont nuls ou faux.

QUALITÉS D'UN REPAS OPAQUE

Tout repas destiné à l'examen radiologique doit être :

1° *Opaque* : c'est la définition, même la condition *sine qua non*. Le moyen d'obtenir cette opacité sera étudié avec les substances opaques.

2° *Non toxique* : c'est une qualité évidente sur laquelle il est inutile d'insister : des corps pourtant très opaques, tels que le plomb, n'ont pu être employés, à cause de leur toxicité.

3° *Stable* : cela veut dire que le repas doit conserver pendant toute la durée de l'examen les qualités qu'il avait au moment où il a été ingéré. Il ne doit pas

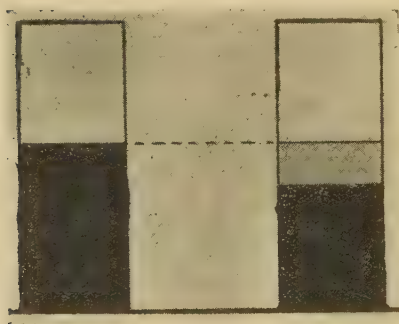


Fig. 1



Fig. 2

décanter. En effet, quand le sel employé décante au fond de la préparation, la masse cesse d'être homogène. Si en bas l'excès d'opacité ne provoque aucune gêne, en haut l'excès de transparence peut donner lieu à de fausses interprétations. Particulièrement en faisant croire à une stase ou à de l'hypersécrétion. (Fig. 1.)

4° Plus dense que l'eau et non miscible à l'eau.

Cette qualité est fondamentale. C'est grâce à elle que le liquide clair est appréciable.

Tout d'abord il faut que le repas soit plus dense que l'eau. Grâce à cette propriété, il pourra gagner le bas-fond gastrique, même si l'estomac contenait du liquide; ainsi le « liquide clair plus léger » vient s'étendre à la surface.

Non miscible à l'eau : si le repas se mélange à l'eau il est facile de comprendre que la constatation du liquide gastrique devient impossible. En effet, c'est la ligne de niveau qui sert de base d'appréciation. Or si les liquides sont miscibles il n'y aura pas de ligne de séparation.

Pour mettre en évidence ces deux qualités, faisons les expériences suivantes :

a) Versons dans une éprouvette contenant un peu d'eau une certaine quantité de repas opaque. Si le repas opaque est plus dense, il gagne immédiatement le fond (fig. 3).

b) Faisons l'opération inverse ; versons de l'eau dans une éprouvette contenant déjà un repas opaque : l'eau plus légère se collecte à la surface (fig. 4).

Dans les deux cas nous voyons aux rayons X une partie inférieure extrêmement foncée ; c'est le repas et au-dessus une couche plus transparente, mais qui tranche tout de même avec l'air : c'est l'eau. Ces deux opa-

cités sont séparées par un niveau horizontal extrêmement net.

Ces expériences sont le schéma de ce qui se passe dans l'estomac : dans le premier cas, le repas opaque arrive dans un estomac contenant du liquide de stase. Dans le deuxième cas le liquide de sécrétion vient se collecter à la surface du repas ingéré, pendant la durée de l'examen.

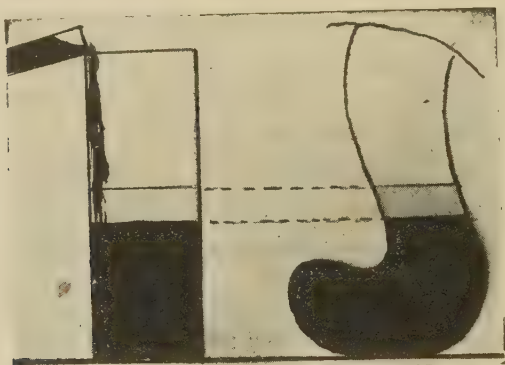


Fig. 3

Enfin dans une troisième éprouvette contenant un peu de repas opaque, faisons arriver, à l'aide d'un tube à entonnoir un peu d'eau dans le bas de cette éprouvette. Si elle est plus dense et non miscible à l'eau, celle-ci remonte à la surface, sans se mélanger au repas; elle se collecte à la partie supérieure, donnant aux rayons X la même image que dans les expériences précédentes (fig. 2). Aussi avec un repas opaque, ayant

cette qualité, nous pouvons obtenir des renseignements certains sur les liquides contenus dans l'estomac.

5° *Sans action sur la sécrétion de l'estomac et indécomposable par le suc gastrique.*

L'ingestion d'un repas opaque crée un artifice. Cet artifice peut nous exposer à deux causes d'erreurs :

1) l'excitation de la sécrétion gastrique ;

2) la décomposition du repas par le même suc gastrique. Il faut donc une substance telle qu'elle ne soit pas susceptible de faire sécréter l'estomac avec une

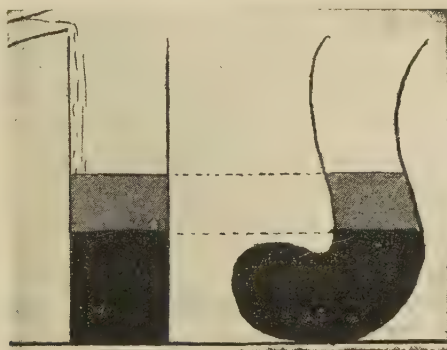


Fig. 4

rapidité excessive, et sur laquelle le suc gastrique reste inactif ; sinon, la décomposition détruisant en même temps la stabilité, entraînerait la sédimentation et toutes ses causes d'erreurs ; par exemple, si nous mettons une substance opaque dans un hachis de viande, celui-ci est complètement digéré.

Le repas ainsi défini, qui est dense, pâteux, ni agréa-

ble, ni mauvais au goût, est celui qu'il faut choisir pour l'exploration radiologique. C'est le seul qui puisse nous assurer de la certitude de nos constatations.

Encore faut-il avouer que ce n'est pas là l'idéal : ce repas, en effet, n'est pas absolument dénué d'action sur la muqueuse gastrique, par les réactions psychologiques qu'il provoque et par sa présence, qui constitue un corps étranger dans l'estomac.

Nous admettrons par nécessité tout au moins qu'il a une action toujours la même dans les mêmes circonstances. Aussi existe-t-il entre tous les examens radiologiques une constance telle que toutes les conditions sont à peu près fixes : une seule variante : l'état pathologique. Ainsi l'usage de ce repas-type permet, au cours des différents examens, d'obtenir des points de repère, des analogies, des comparaisons.

PRÉPARATION

Mais comment obtenir un tel repas ? Tout repas opaque est une suspension d'un corps opaque dans un excipient ou véhicule. Nous étudierons successivement les diverses substances opaques puis le véhicule.

a) *Substances opaques.* — L'opacité d'un corps aux rayons X dépend uniquement de son poids atomique ; ainsi :

$$H = 1$$

$$C = 12$$

$$N = 14$$

$$O = 16$$

sont des atomes légers qui absorbent peu les rayons X.

Les atomes plus lourds :

$$P = 34$$

$$Ca = 40$$

ont une absorption plus forte.

Les atomes très lourds :

$$Ba = 137$$

$$Pb = 207$$

$$Bi = 210$$

ont une absorption très forte et sont par conséquent très opaques aux rayons X. Or parmi ces trois corps le Pb est éliminé par sa toxicité. Des deux autres le Bi a la plus grande opacité. Aussi au début de la radiologie du tube digestif, ce sont les sels de bismuth qui ont été employés.

1° *Le sous-nitrate de bismuth* : Mais à forte dose il a une action laxative et irritante. De plus il est sujet à des décompositions toxiques avec mise en liberté du groupement NO^2 . Des accidents graves, voire même mortels, ont été signalés.

2° *Le sous-oxyde de bismuth* qui lui a succédé, a eu un rôle éphémère.

3° Enfin le *carbonate de bismuth* s'est substitué à ces produits. Mais son prix élevé a bientôt rendu son emploi trop onéreux.

Actuellement c'est le sulfate de baryum qui seul est employé. C'est le corps le plus insoluble de toute la chimie. Ce qui nous explique son innocuité, alors que tous les autres sels de baryum sont très toxiques.

A ce propos nous ferons remarquer qu'il est grave de dire, par abus de langage, « baryte » au lieu de sulfate de baryum, car la baryte est un oxyde de baryum extrêmement toxique.

Le sulfate de baryum a un prix relativement bas. Son faible prix de revient et sa valeur opaque ont prévalu, malgré une légère action irritante sur le colon.

Il se présente sous deux aspects :

a) Une poudre blanche extrêmement dense et dure, car il est difficile à pulvériser ;

b) Une crème épaisse, d'un blanc brillant, agréable à voir et d'aspect onctueux : la *gélobarine*. C'est du sulfate de baryum précipité dans des conditions telles qu'il contient 50 % d'eau. Aussi s'emploie-t-elle à dose double du sulfate de baryum pulvérulent. Elle est moins désagréable à absorber car elle n'a pas le goût terreux de celui-ci.

Quelle quantité de substance opaque faut-il donner au malade ? Nous prescrivons généralement :

Sulfate de Ba.....	100 gr.
Gélobarine	200 gr.

Mais quand il s'agit de sujets très épais, la dose peut être augmentée pour accroître l'opacité.

b) *Le véhicule*

Il ne faut pas négliger la substance choisie comme excipient. C'est de l'excipient que viennent la plupart

des causes d'erreurs. En effet, si l'opacité, la densité, la non-toxicité, sont des qualités inhérentes aux substances opaques, toutes les autres qualités : stabilité, immiscibilité, neutralité, inactivité sur l'estomac dépendent du véhicule, qui assurera une bonne ou une mauvaise suspension.

Les diverses préparations du commerce tendent vers le même but : « être agréables au goût », sacrifiant souvent des qualités essentielles à la sapidité. Or la difficulté consiste à réunir en un même repas les qualités précédemment requises et un goût agréable. Il faut retenir que pour ne pas introduire de causes d'erreur, le véhicule doit être sans action sur l'estomac et non décomposable par le suc gastrique.

Les hydrates de carbone : purée de pommes de terre, semoule, purée de marrons, phosphatine, qui n'excitent pas l'estomac et sur lesquels le suc gastrique est presque sans effet, peuvent être employés.

Exemple :

Sulfate de Ba (pour examen radiologique)....	100 g.
ou	
Carbonate de Bi.....	100 g.
ou	
Gélobarine	200 g.
Bouillie ou purée de pommes de terre.....	300 g.
ou	
Purée de marrons.....	300 g.

Un tel repas est très agréable à prendre, mais il n'offre pas toutes les qualités, surtout si l'examen doit durer longtemps.

Nous préférons de beaucoup le procédé suivant, qui est le seul employé au service central de radiologie de l'hôpital Laënnec. Le véhicule est un mucilage à la gomme adragante. Il est préparé en mettant en contact pendant 24 heures de l'eau et de la gomme adragante. Ce mucilage a l'inconvénient de ne pas se conserver, l'été surtout, où il doit être renouvelé toutes les 24 heures. On le mélange à du sulfate de baryum, jusqu'à l'obtention d'un ensemble homogène et consistant à volonté. Après tamisage on a une jolie crème, non désagréable, mais épaisse à prendre.

Nous avons l'habitude de prescrire le repas suivant :

Sulfate de Ba (pour examen radiologique)....	100 g.
ou	
Gélobarine	200 g.
Eau	200 g.

Mucilage à la gomme adragante Q. S. pour consistance pâteuse.

Enfin on peut lui donner un goût agréable, sans en altérer la composition, en ajoutant :

Saccharine.....	Q. S. pour édulcorer.
Essence de café.....	Q. S. pour aromatiser.

Il faut donc retenir que la préparation qui donne le plus de garantie est le repas opaque à la gélobarine en suspension dans un mucilage à la gomme adragante.

C'est celui qui réalise la meilleure suspension. Il n'est pas décomposé par l'estomac et surtout n'excite pas la sécrétion gastrique.

A ce sujet Zorzi a fait diverses expériences. Il a employé un repas opaque à la gélobarine, avec pour excipient :

- 1) Une suspension aqueuse simple.
- 2) Une suspension aqueuse aromatisée de cacao et vaniline.
- 3) Une bouillie de semoule.
- 4) Du lait.

Le premier est celui qui a provoqué la sécrétion moindre et pour ainsi dire inappréciable.

Donc tel doit être un repas opaque : *opaque, non toxique, stable, plus dense que l'eau, non miscible à l'eau, sans action sur la sécrétion gastrique et indécomposable par le suc gastrique.*

IV

DIAGNOSTIC POSITIF DU LIQUIDE CLAIR

L'examen radiologique est pratiqué le malade debout derrière l'écran. Avant l'ingestion de tout artifice, deux examens s'imposent: le thorax, l'abdomen.

1° LE THORAX

Ce moyen nous permet de définir le type architectural du sujet. C'est là une notion importante qui guidera toute notre interprétation, car l'estomac des brévignes est différent de celui des longilignes. Nous insistons sur cette différence au chapitre de la rétention. Pour l'instant, retenons seulement l'importance de cet examen préalable du thorax. Il peut d'ailleurs nous révéler certaines lésions de tuberculose pulmonaire, restées jusqu'alors latentes, et qui sont la cause des troubles digestifs amenant le sujet à consulter.

2° L'ABDOMEN

L'estomac normal n'a pour toute visibilité spontanée, qu'une tache claire située sous l'hémi-diaphragme gauche : « *la poche à air gastrique* ».

On peut d'ailleurs apercevoir d'autres images claires importantes : ce sont des taches d'aérocolie. Au cours de l'examen elles peuvent nous expliquer certaines anomalies morphologiques de l'estomac.

Exceptionnellement, on peut trouver une plage plus sombre, avec un bord inférieur arrondi, un niveau supérieur horizontal, surmonté d'une plage claire : c'est-à-dire une *image hydro-aérique*. Elle éveille immédiatement en nous la possibilité d'une rétention liquide importante dans l'estomac. Cependant il faut la différencier d'une collection liquide localisée à l'angle gauche des colons ou à l'intestin grêle. Dans ce dernier cas, ces images sont généralement plus petites, multiples « *en tuyaux d'orgue* ». En effet chaque segment vertical d'une anse nous donne un tel aspect. Mais la situation para-médiane de cette ombre, sa surface, ses rapports avec la poche à air gastrique, que l'on peut préciser, à l'aide de certaines manœuvres exercées au distincteur de Holzknecht, font immédiatement penser à une collection liquide située dans l'estomac. Si d'ailleurs un doute persistait, le diagnostic serait bientôt confirmé par l'ingestion de quelques gorgées de « substance opaque ».

Retenons donc la nécessité avant de faire ingérer un repas d'examiner le thorax, puis l'abdomen. Et si au cours de l'examen de ce dernier, nous découvrons une image importante de liquide gastrique, il faut penser à une chose grave : à une sténose pylorique. Les autres causes de stase, en effet, ne produisent pas la rétention d'une telle quantité de liquide.

Ce n'est qu'ensuite qu'il faut faire ingérer le repas opaque. Le malade tient la tasse pleine de gélobarine de la main gauche, de sorte que son bras ne gêne nullement la visibilité de l'estomac. Il boit à grandes gorgées. Il faut surveiller attentivement la traversée œsophagienne et le remplissage gastrique. Dès le début de ce remplissage, il peut apparaître des images qui sembleront anormales. Mais il faut bien se garder de conclure. Le repas opaque est comme éjaculé par le cardia, puis il chemine lentement et progressivement suivant sa consistance : quand il est très fluide le remplissage gastrique est très rapide ; quand il est pâteux, il semble au contraire couler le long des parois. Peu à peu il gagne le fond de l'estomac et sa limite supérieure devient horizontale. C'est alors seulement que nous pouvons apprécier s'il existe du liquide. Celui-ci peut se révéler sous deux aspects : « la couche intermédiaire » ou « la chute en neige ».

1. LA COUCHE INTERMÉDIAIRE

Avec des repas opaques tels que nous les avons décrits, le liquide de rétention et de sécrétion viennent surnager au-dessus de la préparation. Ils se présentent au radio-diagnostic, sous l'aspect d'une couche grisâtre, beaucoup moins foncée que le repas opaque, qui tombé au fond de l'estomac, en dessine le contour. Les liquides de sécrétion et de rétention ont sensiblement la même opacité aux Rayons X que les parties molles de l'organisme. En effet ils sont constitués à peu de chose près

par les mêmes éléments. Mais au-dessus du liquide clair, dans la grosse tubérosité de l'estomac, s'accumulent généralement des collections gazeuses. Celles-ci substituent aux tissus dont elles prennent la place, des cavités



Fig. 5 : Couche intermédiaire

transparentes aux Rayons X et par suite très lumineuses sur l'écran radioscopique. La grande transparence de la poche à air gastrique contraste avec l'opacité des liquides de rétention et de sécrétion. Le bas de la poche à air limité par ce liquide est une ligne horizontale, même

quand le sujet s'incline latéralement. Elle est fluctuante sous l'influence des mouvements de succussion.

C'est donc par contraste entre la transparence de la poche à air qui est au-dessus, et de l'opacité du sédiment baryté qui est au fond de l'estomac que le liquide clair est visible.

Il est intermédiaire à l'un et à l'autre: d'où le terme de « *couche intermédiaire* », sous lequel on le désigne habituellement.

Cependant, par suite de sa faible épaisseur, ou de la petitesse de la poche à air, cette couche est parfois à peine visible. Il est nécessaire de se livrer à quelques manœuvres faciles, pour l'objectiver.

La manœuvre s'effectue: soit en priant le sujet lui-même de faire un mouvement de rétraction de l'abdomen, soit en chargeant le fond de l'estomac sur le distincteur; soit encore, ce qui est évidemment le plus avantageux en combinant la rétraction volontaire de la paroi abdominale, avec une pression auxiliaire faite par l'observateur.

Toutes ces manœuvres remontent le fond de l'estomac, et par conséquent écartent les parois antérieure et postérieure de cet organe; aussi la couche liquide devient plus accessible à notre regard.

Elles sont utiles non seulement parce qu'elles nous permettent de mieux préciser la hauteur du niveau liquide, et d'évaluer ainsi sa quantité approximative, mais aussi parce qu'elles nous préviennent des causes d'erreurs.

CAUSES D'ERREURS. — En effet, il existe deux ordres de causes d'erreurs :

1° Les unes tiennent au fait de croire à l'existence d'une couche intermédiaire alors qu'il n'y en a pas; ce serait affirmer la présence de liquide alors qu'il n'en existe pas.

2° Les autres tiennent à l'appréciation de la quantité de liquide.

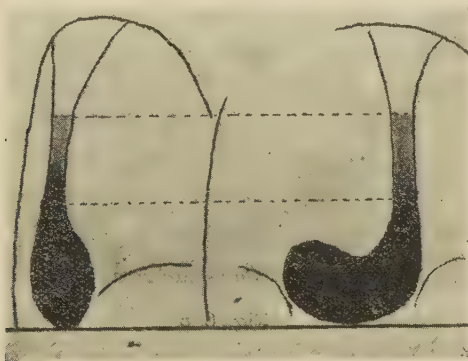


Fig. 6 a

Dans le premier groupe, l'erreur de croire qu'il existe du liquide quand il n'y en a pas peut être due à :

1° La longueur et la flaccidité de l'estomac;

2° La mauvaise qualité d'un repas opaque.

En effet, la méprise est fatale chez les sujets qui ont l'estomac long et flasque. Au-dessus du mucilage à la

gélobarine, la face antérieure et la face postérieure de l'estomac arrivent en contact.

Le niveau supérieur du repas opaque s'élève dans la partie où la face antérieure et la face postérieure de l'estomac sont très rapprochées. L'épaisseur du repas opaque interposé sur le trajet des Rayons X est très réduite: d'où une transparence qui fait croire à l'existence d'une couche intermédiaire de liquide. Le simple

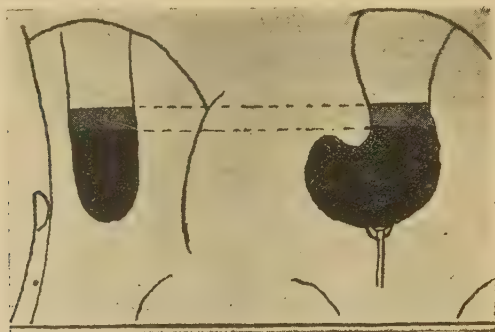


Fig. 6 b

fait de relever le fond de l'estomac écarte la face antérieure et la face postérieure de l'estomac, et apprend qu'il s'agit d'une apparence fallacieuse, chez un sujet indemne de toute sécrétion ou de toute rétention.

La deuxième cause tient à la mauvaise qualité d'un repas qui décanterait. La poche supérieure contenant moins de sulfate de Baryum devient plus claire et apparaît sous l'aspect d'une couche intermédiaire, aussi faut-il vérifier constamment la stabilité des repas opa-

ques employés. Il existe un moyen aussi simple que facile. On met dans une éprouvette une certaine quantité de la même préparation que celle qui va être donnée au malade. On la laisse pendant toute la durée de l'examen. Puis on vérifie qu'il n'y a pas décantation en regardant l'éprouvette à contre jour, ou mieux, derrière l'écran.

Le deuxième ordre d'erreurs réside dans l'apprécia-

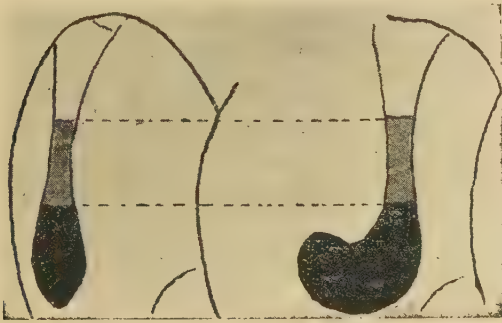


Fig. 7 a

tion de l'abondance du liquide. On peut croire à un liquide très abondant chez des gens qui n'en ont qu'une quantité infime. L'illusion est encore due au peu de distance qui sépare la face antérieure et la face postérieure de l'estomac, au-dessous de la poche à air gastrique. A cette hauteur, quand les parois sont très rapprochées, la capacité est faible. Une petite quantité de liquide transparent se projette sur une hauteur de plusieurs centimètres. Quand la face antérieure et la face postérieure

de l'estomac s'éloignent l'une de l'autre, sous l'effet d'une manœuvre qui remonte le bas-fond gastrique, la capacité augmente, et la couche intermédiaire qui précédemment semblait très haute, se réduit à quelques millimètres. Ce sont là des causes d'erreurs banales. Il suffit d'y penser pour les éliminer.

Ainsi la valeur séméiologique de la couche intermédiaire est indiscutable: sa limite inférieure est extrême-

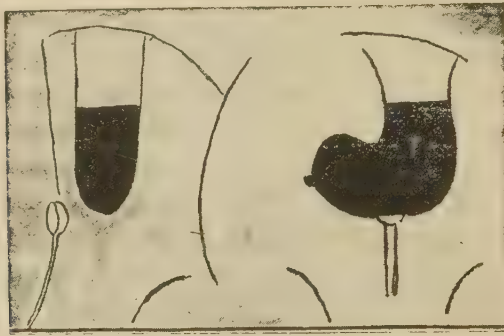


Fig. 7 b

ment nette grâce à l'opacité du repas; sa limite supérieure nous apparaît par contraste avec la poche à air. Aussi certains pourraient nous dire que lorsque cette poche à air est peu développée, le niveau supérieur devient imperceptible. Mais grâce à la possibilité que nous avons de faire varier cette limite en appuyant sur le bas-fond gastrique avec le distincteur, nous pouvons toujours l'apprécier.

Certains auteurs ont proposé dans ces cas, de faire absorber au sujet, une capsule de lipiodol, qui surnagerait et nous montrerait le siège de la ligne de niveau, d'une façon indiscutable. Nous avons fait la critique de ce procédé dans le chapitre historique, nous n'y reviendrons pas. Nous retiendrons seulement que l'ingestion de lipiodol n'est pas sans inconvénients.

Cependant si dans certains cas la limite supérieure de la couche intermédiaire était trop difficile à apprécier, nous proposons un moyen aussi simple qu'anodin : on fait dissoudre une pincée de bicarbonate de soude dans une cuillerée d'eau. On la fait avaler au sujet. Le liquide gastrique contient généralement assez d'acide chlorhydrique pour décomposer le bicarbonate de soude. Il y a mise en liberté de Co^2 . La poche à air devient très transparente, et par suite le niveau liquide d'autant plus appréciable.

Si la mise en liberté de gaz carbonique est insuffisante, elle peut être intensifiée en donnant au malade quelques gouttes d'une solution d'acide citrique. Mais il faut avoir bien soin de ne donner que quelques gouttes, de façon à éviter un dégagement excessif de Co^2 . En effet, la distension brusque de l'estomac peut provoquer une syncope.

Donc dans un premier cas le liquide clair nous apparaît sous l'aspect d'une couche intermédiaire, et nous avons la possibilité d'agir sur cette couche pour mieux la mettre en évidence. Il faut noter que cette couche intermédiaire est visible de face, de dos, de profil. Elle est très nette sur tous les clichés radiographiques. Mais

elle disparaît dans le décubitus parce que son ombre est superposée à celle du repas opaque.

II. — CHUTE EN NEIGE

Ce deuxième aspect est caractérisé par un mode spécial de remplissage. Lors de la prise du repas opaque,



Fig. 8 : Chute en neige

la traversée œsophagienne est normale. Mais dès que la gélobarine est arrivée dans l'estomac, au lieu de gagner le fond en bavant contre les parois, elle se fragmente en multiples parcelles comme le fait cette même gélo-

barine, si on la jette dans une éprouvette contenant de l'eau. Ces parcelles de gélobarine descendent lentement et d'une façon régulière. Leur chute rappelle celle des flocons de neige. Aussi appelle-t-on cette image « *chute en neige* ». Enfin, la gélobarine tombe dans le fond de l'estomac, réalise une couche opaque au niveau supérieur horizontal et le liquide sus-jacent nous apparaît sous l'aspect d'une « *couche intermédiaire* ». Cette image est moins fréquente que la précédente. Elle exige pour être appréciable une quantité plus grande de liquide. Elle nous donne donc des renseignements moins précis. Cependant elle est pathognomonique de l'existence d'un liquide dans l'estomac.

On peut la retrouver dès l'ingestion d'un premier repas opaque. D'autres fois elle ne devient nettement visible que lorsque la couche intermédiaire est déjà constituée, quand le malade prend une nouvelle quantité de gélobarine.

Cette image peut précéder l'apparition de la couche intermédiaire. Cependant si nous l'avons décrite ici, c'est à dessein. Elle peut manquer à un premier examen, et cependant l'apparition de la « *couche intermédiaire* » nous montre qu'il y avait du liquide.

Donc quand il n'y a pas de poche à air le phénomène de la neige nous prouve l'existence d'une couche de liquide transparent inappréciable autrement, faute de contraste entre le niveau supérieur de cette couche et l'air de la cavité gastrique.

« *Couche intermédiaire* » et « *Chute de neige* », voilà

les deux images radiologiques qui signent la présence de liquide dans l'estomac.

Certains auteurs ont voulu décrire d'autres aspects. Ramond et Jacquelin en 1927, à la Société de Gastro-Entérologie, ont publié un article intitulé « Quelques images radiologiques peu connues ».

Ce sont :

La première: la limite supérieure du repas opaque reste un certain temps oblique, avant de devenir horizontale.

La deuxième: la bouillie opaque au lieu de tomber en flocons suit le bord de la petite courbure.

La troisième et la quatrième: au cours du remplissage, l'estomac prend un aspect : colonnaire, aréolaire, canaliculé. Cet aspect pouvant exister sur toute la portion verticale ou manquer à la partie moyenne par suite d'un spasme.

Les auteurs prétendent que toutes ces images sont dues à la présence de liquide dans l'estomac.

Keller a montré qu'il s'agissait là, non pas d'images pathologiques, mais de modes de remplissage gastrique absolument normaux. Ce déplissage des parois de l'estomac nous donne des renseignements sur la tonicité et n'a aucun rapport avec le liquide d'hypersécrétion ou de rétention.

C. Maingot insiste sur le fait qu'il ne faut pas tenir compte des images vues au début du remplissage : « Regardons toujours, mais ne concluons jamais », dit-il.

D'ailleurs, voici en quels termes « Ledoux-Lebard » décrit le remplissage gastrique.

« Les deux parois antérieure et postérieure du tube gastrique demeurent accolées en fourreau de sabre, et ne se séparent que sous le poids des boissons. De fait on voit sur l'écran fluorescent, les premières gorgées dégluties, après avoir franchi le cardia, s'arrêter quelque temps à la partie inférieure de la chambre à air et y former une sorte de coin dont la pointe dirigée en bas s'allonge de plus en plus le long de la petite courbure qui lui sert de guide et qui est habituellement la véritable « Voie gastrique » ou route de l'estomac (Magenstrasse des Allemands) jusqu'à ce que peu à peu, ou plus rapidement à l'aide d'une grande inspiration, elle atteigne le bas-fond gastrique. C'est seulement après ce déplissement en hauteur que commence la réplétion proprement dite, que se dessine la grande courbure et que finalement apparaît avec des contours très nets l'image totale de l'estomac ».

Cette description, jointe aux assertions de G. Maingot et de Keller, suffit à prouver que les images précédemment décrites ne sont pas dues à la présence d'un liquide dans l'estomac.

Nous retiendrons donc que radiologiquement *la présence d'un liquide dans l'estomac se traduit par : la couche intermédiaire ou par la chute en neige* et que ces images ne s'obtiennent que grâce à l'ingestion de repas opaques ayant les qualités que nous avons décrites.

Ce n'est que d'une *façon exceptionnelle qu'une collection liquide sera visible spontanément.*

V

DIAGNOSTIC ETIOLOGIQUE DU LIQUIDE CLAIR

Après avoir mis en évidence la présence de liquide dans l'estomac, est-il possible de conclure à la rétention ou à l'hypersécrétion ? Non, car le liquide contenu dans l'estomac peut avoir d'autres causes. Nous allons les étudier.

Avant de pratiquer un examen radiologique de l'estomac, il est une question essentielle qu'il faut bien préciser: le malade est-il vraiment à jeun? C'est un fait capital, quand il s'agit d'apprécier le liquide contenu dans l'estomac. En effet, il est facile de comprendre que l'ingestion intempestive d'une boisson quelconque s'accompagnerait d'une rétention liquidienne d'autant plus abondante que l'absorption serait plus récente. D'autre part, la présence d'« ingesta » solides peut réaliser une véritable lacune. Il ne faudrait pas prendre les liquides ingérés pour de la rétention et les aliments solides pour une lacune cancéreuse, cause de la rétention.

L'ingestion d'aliments méconnue serait un facteur d'erreur inéluctable. Or certains malades peuvent ne

pas avoir compris le terme « à jeun ». D'autres, au contraire, peuvent avoir des raisons de « tromper » le médecin. Il faut donc s'attacher à faire préciser cette question par le malade. G. Maingot conseille de la poser sous cette forme :

« A quelle heure avez-vous déjeuné » ? « A quelle heure avez-vous pris votre café » ? Et parfois un malade qui pourtant était de bonne foi nous apprend qu'il a pris, il y a une, deux ou trois heures, une tasse de café, considérant ceci comme absolument négligeable. Donc, si le malade a ingéré une boisson quelconque et qu'il ne l'avoue pas, nous sommes voués à une erreur certaine.

Cependant il est un liquide d'ingestion qu'il est très difficile d'éliminer : c'est la déglutition de la salive. Dans la majorité des cas cette déglutition est minime et peut être considérée comme sans importance. Pourtant dans certains cas de sialorrhée, il sera bon de dire au malade de s'abstenir d'avaler sa salive pendant les six heures précédant l'examen.

Après avoir établi que le malade est bien à jeun, il faut encore penser à éliminer la présence possible de sang dans l'estomac. Deux causes surtout peuvent être responsables d'un tel état : d'une part l'hémorragie gastrique, d'autre part la déglutition d'une hémoptysie ou d'une épitaxis. Il faudra donc demander au malade s'il a eu des hématomèses ou du mœlena; faire préciser la date de ces dernières hémorragies, s'enquérir lors de l'examen des signes d'hémorragie interne.

Il faut aussi rechercher la possibilité d'une épitaxis

récente. Une partie du sang peut être déglutie par inadvertance ou pendant le sommeil. Cependant certains malades désirant cacher leur affection à l'entourage, préfèrent avaler le sang que de le rejeter. Rist (1) cite l'observation d'un architecte qui fit devant lui une hématurie assez importante. L'examen gastrique resta négatif. Par contre, l'examen pulmonaire montra une tuberculose avérée. Le malade avoua que depuis longtemps il se savait cracheur de sang, mais qu'il avalait ses crachats pour dissimuler son affection à sa famille.

Enfin nous ne ferons que rappeler, puisque nous y avons déjà insisté, que la décantation d'un repas opaque pouvait également nous donner l'apparence d'un liquide.

Ainsi à l'aide d'un bon repas opaque et après avoir éliminé l'ingestion intempestive de boissons, la déglutition salivaire et la présence possible du sang dans l'estomac, nous pouvons conclure que tout liquide contenu dans l'estomac est un liquide de *réten*tion ou de *secrétion*.

M. RIST : Cours de Perfectionnement sur la Tuberculose pulmonaire, Laënnec, 1935.

VI

DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL DU LIQUIDE D'HYPERSÉCRETION ET DE RÉTENTION

Ce n'est pas là tous les renseignements que peut donner la radiologie. Dans certains cas elle permet de faire la distinction entre le liquide de rétention et d'hypersécrétion. Nous définirons d'abord ce que l'on doit entendre par rétention et hypersécrétion au point de vue radiologique. Puis nous indiquerons un procédé simple, permettant de différencier ces deux liquides.

RÉTENTION

La question de la vitesse de l'évacuation gastrique a d'abord été très discutée. Schlesinger, un des premiers, a apporté un peu d'ordre en établissant un rapport entre la vitesse de l'évacuation gastrique et le type morphologique de l'estomac. Il donne une classification basée sur la longueur de l'estomac :

Les estomacs : courts ou hypertoniques ; moyens ou orthotoniques ; allongés ou hypotoniques.

En réalité, il y a chez l'individu une harmonie parfaite, entre la longueur, la forme de l'estomac et le type

architectural du sujet. Les sujets peuvent être classés en : *brévilignes*, *médiolignes*, *longilignes*. Le *bréviligne* a un thorax court et large. Le centre phrénique est haut situé. Il a un estomac en « corne de taureau ». Le point déclive de l'organe reste très au-dessus de la ligne bis-iliaque.

Le *longiligne* est un sujet grand, maigre, au thorax long. Le diaphragme est abaissé. L'estomac a la forme d'un J majuscule. Le point déclive de l'estomac descend au-dessous de la ligne bis-iliaque. Le *médioligne* représente le type intermédiaire, et le bas-fond gastrique affleure la ligne bis-iliaque.

Le premier type exprime la puissance musculaire. C'est celui des individus dont la musculature abdominale est puissante. L'évacuation gastro-duodénale est rapide. Deux heures après un repas opaque il ne reste plus trace de celui-ci dans l'estomac.

Le deuxième type, au contraire, donne l'impression d'une certaine faiblesse. L'évacuation gastro-duodénale est longue. Elle peut durer 4 à 5 heures, du fait seul de la longueur et de l'atonie.

Chez les *médiolignes*, elle dure entre 3 et 4 heures.

Cependant un individu au thorax court n'est pas forcément un individu vigoureux, un sujet long et mince n'est pas obligatoirement atone et déprimé. Aussi préférons-nous les expressions de : *brévilignes*, *médiolignes*, *longilignes*, qui ne présument en rien du tonus de l'individu. Donc les sujets normaux peuvent vider leur estomac dans un temps variant entre 2 et 5 heures,

sans qu'il soit possible de parler d'anomalies. Ce sont là les cas extrêmes en rapport avec le type architectural. Ce type architectural est une base d'appréciation à laquelle il faut sans cesse se rattacher.

Aussi pouvons-nous dire que quel que soit le type architectural du sujet, *l'estomac doit être vide 6 heures après l'ingestion d'un repas opaque.*

HYPERSÉCRÉTION

La sécrétion gastrique est intermittente. Elle se produit sous l'effet de l'ingestion des aliments et s'arrête environ une heure et demie après. Donc normalement le suc gastrique est évacué dans le duodénum en même temps que le repas qui l'a fait sécréter. Mais si l'estomac sécrète en dehors des périodes digestives, ce liquide peut rester dans l'estomac et devenir appréciable radiologiquement.

Donc la présence d'un liquide dans l'estomac d'un sujet à jeun depuis 6 heures peut être considérée comme une anomalie. Mais est-ce à dire qu'il s'agit vraiment là de liquide de rétention? Non, car depuis la fin de l'évacuation, l'estomac a pu sécréter, et c'est le suc gastrique que nous apercevons.

Cependant il existe un moyen capable de différencier facilement le liquide de rétention, du liquide d'hypersécrétion:

C'est la méthode du double repas de Haudeck.

MÉTHODE DU DOUBLE REPAS

Debout derrière l'écran, le malade, à jeun depuis six heures, avale un repas opaque. Après ingestion, il apparaît une couche de liquide au-dessus de la gélobarine. Il est impossible de préciser s'il s'agit là d'hyper-sécrétion ou de rétention.

Mais si nous examinons le malade six heures plus tard, il doit normalement avoir évacué tout son repas opaque.

Si donc toute trace de gélobarine a disparu de l'estomac, il n'y a aucun trouble de l'évacuation. L'ingestion d'un nouveau repas montre la présence de liquide, sous forme de couche intermédiaire, ou de chute en neige: il s'agit là manifestement de liquide d'hyper-sécrétion.

Si au contraire l'estomac renferme encore un sédiment baryté important, nous pouvons affirmer qu'il y a un trouble de l'évacuation. Donc, si l'ingestion d'un nouveau repas montre une couche intermédiaire, il s'agit là de liquide de rétention.

Cependant dans ce cas il existe une cause d'erreur: c'est la coexistence possible de rétention et d'hyper-sécrétion.

En effet, si au cours de l'examen, nous retrouvons dans l'estomac la présence de repas opaque et de liquide, nous pouvons affirmer qu'il y a sûrement rétention, mais ne pouvons pas assurer que tout ce liquide est dû à la rétention. Depuis six heures l'estomac a pu sécréter.

Cette sécrétion s'est jointe au liquide de rétention pour former la couche intermédiaire. Quelle est la part de la sécrétion ? Nous ne pouvons pas l'apprécier radiologiquement.

Cependant cette discrimination a nécessité deux examens. La méthode du double repas nous permet de simplifier notablement et de faire ce diagnostic d'une façon extemporanée.

Le malade ingère six heures avant l'examen un premier repas opaque. A l'examen deux alternatives peuvent se présenter.

1° Toute trace du repas précédent a disparu. L'ingestion d'un nouveau repas montre la présence de liquide. Il s'agit sûrement de liquide d'hypersécrétion.

2° Il reste des traces importantes de gélobarine. Le nouveau repas absorbé montre la présence de liquide. Il existe sûrement de la rétention associée ou non à l'hypersécrétion. Il est possible alors que l'augmentation de la couche intermédiaire vienne révéler l'hypersécrétion coexistante.

Parfois cependant au début de l'examen il n'y a pas de liquide. Puis peu à peu le développement d'une couche intermédiaire traduit l'hypersécrétion. Dans ce cas on peut penser que le liquide hypersécrété était évacué. Mais l'ingestion d'un repas opaque vient faire joint hydraulique, pour arrêter cette évacuation et mettre en évidence le liquide.

En résumé :

1° *Le liquide de rétention c'est le liquide qui accompagne la présence de sels opaques dans l'estomac six heures après l'ingestion d'un repas.*

Parfois l'augmentation de la couche intermédiaire viendra traduire l'hypersécrétion coexistante.

2° *Le liquide d'hypersécrétion c'est :*

a) *Tout liquide mis en évidence par un deuxième repas opaque ingéré six heures après le premier, à condition que celui-ci soit alors complètement évacué.*

b) *Tout liquide qui au cours de l'examen se manifeste par une couche intermédiaire qui apparaît et augmente sous nos yeux.*

Dans le premier cas, le liquide d'hypersécrétion n'a d'expression radiologique que parce qu'il s'accompagne d'une rétention passagère. Dans le deuxième, c'est le repas lui-même qui provoque la rétention et met en évidence le liquide.

VII

LA STASE

Le liquide de rétention: c'est le liquide qui accompagne la présence de sels opaques dans l'estomac six heures après l'ingestion d'un repas opaque.

Les sels opaques ainsi retenus ont des aspects très différents. Tantôt ils sédimentent dans le fond d'un estomac exempt de tout caractère pathologique. Tantôt, au contraire, le bas-fond gastrique est anormal; il est, par exemple, extrêmement large et plat comme un fond de cuvette, ou encore plus ou moins découpé par des encoches claires.

Parfois les résidus sont ailleurs que dans le fond de l'estomac; ils séjournent à mi-hauteur de la cavité gastrique ou dans les appendices qui lui sont ajoutés. En pareils cas les images revêtent des caractères tout à fait particuliers et très souvent suggestifs.

Donc c'est en nous basant sur la présence de ces sels opaques et les déformations concomitantes de l'estomac que nous allons étudier les causes de rétention.

Nous parlerons d'abord des stases barytées, avec

grande déformation de l'estomac; c'est la sténose pylorique qui est la cause la plus fréquente de ce type de rétention.

Nous étudierons ensuite les rétentions sans déformation gastrique importante. Nous terminerons par l'étude des rétentions au-dessus des sténoses médiogastriques ou accompagnées de diverticules ou de lacunes.

I. — STASES AVEC ECTASIE

La sténose pylorique est la cause la plus fréquente. Néanmoins elle n'est pas la seule. Nous étudierons d'abord la sténose pylorique, puis les stases avec ectasie sans sténose.

LA STÉNOSE PYLORIQUE

Sténose veut dire rétrécissement: un pylore sténosé est donc un pylore rétréci. Le rétrécissement limite, en principe tout au moins, le débit gastrique, et dans l'immense majorité des cas, détermine la stase.

Au-dessus du rétrécissement, la musculature gastrique réagit autant qu'il lui est possible de le faire pour diminuer les délais de l'évacuation. La stase est la résultante de l'obstacle apporté par la sténose et de la réaction musculaire de l'estomac, pour forcer le chyme à passer dans l'intestin.

Certains auteurs insistent avec raison sur l'importance de la lutte entre le rétrécissement qui obstrue l'estomac et la motricité gastrique qui essaie de forcer

l'obstacle. Barret est de ceux qui attachent le plus d'importance à cette double action. Pour lui, quand le rétrécissement n'est pas trop serré, quand l'estomac n'est pas épuisé par une fatigue due à une lutte ancienne et prolongée, certaines sténoses provoquent une accélération de l'évacuation.

Mais à la période d'état le tableau est beaucoup plus complet: le rétrécissement est serré. La musculature gastrique a perdu sa tonicité. L'évacuation s'effectue lentement; la stase fait partie du syndrome radiologique.

L'examen six heures après un repas opaque montre une quantité plus ou moins grande de celui-ci dans le fond de l'estomac. Le sulfate de Baryum s'étale en segment de cercle, en fond de cuvette. Au-dessus de ce résidu baryté il y a une importante couche intermédiaire. Cependant la situation du bas-fond de l'estomac n'est pas toujours très basse: chez les brévignes en particulier elle reste parfois au-dessus de l'ombilic. Il y a en effet une différence frappante entre l'augmentation des diamètres de l'estomac, chez un brévigne sténosé du pylore et chez un longiligne atone.

Chez un sténosé du pylore brévigne, la capacité de l'estomac peut atteindre plusieurs litres, alors même que le point déclive s'abaisse à peine. Il y a contraste en quelque sorte entre la situation haute du fond de l'estomac et l'augmentation de distance entre les courbures et les faces.

La dilatation vraie ou ectasie ne se fait pas en longueur. Elle se fait transversalement par augmentation

de la distance entre la grande et la petite courbure et d'avant en arrière par éloignement des faces.

Il serait fâcheux de confondre l'ectasie vraie, type sténose pylorique, et l'allongement gastrique par atonie qui ne provoque qu'une augmentation modérée de la capacité de l'estomac.

En somme, la sténose détermine la stase, qui, elle, provoque la dilatation.

A cet ensemble s'ajoutent d'autres caractères dont les plus intéressants sont les contractions anormales ou « *phénomènes parakinétiques* ». Chez les sujets normaux pendant l'examen radioscopique, de temps en temps des contractions déforment l'estomac. Il en est de même dans les sténoses du pylore, mais, une fois amorcées, les contractions durent peu; la motricité gastrique s'épuise vite. Exceptionnellement l'estomac réagit violemment et des contractions intenses étranglent presque complètement la lumière gastrique.

Le plus souvent l'estomac est à peine déformé par les contractions: des ondes étalées très peu profondes, « en vagues », soulèvent le résidu baryté. Certaines ne vont pas jusqu'au pylore. D'autres, au contraire, arrivées à l'extrémité de l'antrum, rebroussement chemin et suivent un trajet anti-péristaltique.

L'anti-péristaltisme gastrique: voilà, avec la rétention, l'ectasie, le rétrécissement, le signe cardinal de la sténose pylorique.

Aux phases toniques de l'estomac succèdent de longues périodes d'akinésie. Le flux pylorique est ralenti ou nul dans les périodes d'akinésie, très variable pen-

dant les périodes d'hyperkinésie suivant qu'il y a coïncidence ou non entre une contraction pylorique et une contraction de l'estomac.

L'ingestion d'un deuxième repas fait apparaître le phénomène de la neige. Elle provoque habituellement

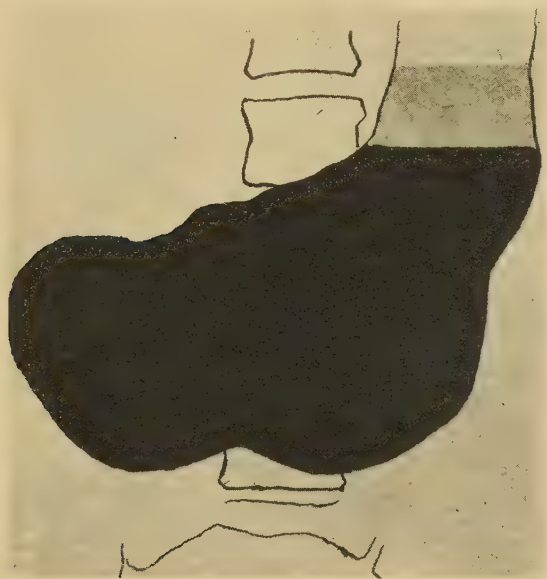


Fig. 9 : Stase avec grande dilatation par Stenose serrée du Pylac d'origine ulcéreuse

quelques contractions. Si l'ectasie atteint de fortes proportions, le deuxième repas uni au premier ne remplit qu'une faible partie de l'aire gastrique et ne permet pas un examen complet de l'estomac. Dans la position

« optima » de l'examen gastrique, c'est-à-dire en procubitus abdominal, le repas s'étale sur toute la surface gastrique. L'aire de projection est alors impressionnante. Elle représente la moitié ou les deux tiers de la surface abdominale.

Il résulte de cet exposé que la sténose pylorique peut

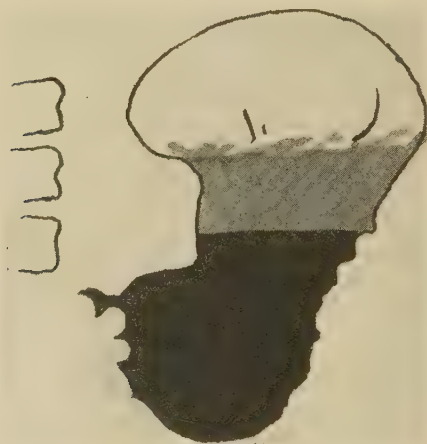


Fig. 10 : Sténose pylorique d'origine néglasique

donner lieu à un véritable syndrome radiologique et que la stase, qui parfois manque au début, ne suffit pas à caractériser celui-ci. Quand les signes sont au complet, la sténose a une physionomie typique: le tableau est fait: de stase, d'une augmentation de volume considérable de la capacité gastrique, de troubles du péristaltisme dont le plus fréquent est l'antipéristaltisme.

Reste la question du diagnostic de la nature de la sténose. Tantôt il existe des signes si nets que le diagnostic s'impose sans difficultés: une vaste lacune, par exemple, ampute le pylore et exprime l'évolution d'une végétation néo-plasique; ou bien une rétraction de l'extrémité pylorique de la petite courbure, une rétraction segmentaire, une niche orientent l'esprit vers le diagnostic d'ulcère.

Malheureusement, il est des cas où les contours pyloriques gardent une régularité impeccable. La sténose pylorique est caractérisée de la manière la plus nette et rien n'oriente vers le diagnostic de sa cause. L'absence de toute déformation pourrait faire conclure à l'absence d'un néoplasme. La pratique du radio-diagnostic contredit une pareille affirmation. Il est des cas dans lesquels une parfaite souplesse de l'estomac, une absence d'aspect lacunaire, coïncident avec une évolution néoplastique étendue. Dans ce cas il y aurait intérêt à reprendre l'exploration par la méthode des plis.

Même raisonnement en ce qui concerne les ulcus; un pylore fermé par un ulcus n'est pas nécessairement déformé.

Dans ces cas, c'est la clinique aidée du chimiste gastrique qui permet le diagnostic étiologique. A côté de ces deux grandes causes, citons pour mémoire, et sans insister, les sténoses par compressions, par coudures, par péripylorites, et périoduodénites, les sténoses hypertrophiques congénitales de l'enfant, les sténoses purement spasmodiques.

· STASES AVEC ECTASIE INDÉPENDANTES DES STÉNOSES

Nous ne parlerons plus de la sténose pylorique. Elle nous a servi de type de description. Nous allons maintenant envisager les faux semblants.

1° INTOXICATIONS ENDOGÈNES

Cliniquement ce sont des malades maigres, cachectiques, avec des vomissements alimentaires abondants. L'estomac clapote et paraît énorme.

A l'examen radiologique, six heures après un repas opaque, une grande partie de celui-ci s'étale en fond de cuvette. Au-dessus du sédiment baryté surnage une couche intermédiaire importante. De temps en temps des contractions faibles, étalées, parcourent le bas-fond gastrique.

Administrons le deuxième repas opaque et faisons mettre le malade en procubitus abdominal. Le sulfate de baryum s'étale sur toute la surface de projection gastrique; l'estomac est énorme, tous ses diamètres sont augmentés, mais surtout ses diamètres antéro-postérieur et transversal.

Le diagnostic de sténose pylorique paraît s'imposer. Cependant l'examen attentif ne révèle aucune anomalie. Les contours de l'antra sont réguliers. C'est en vain que l'on cherche l'image d'un diverticule ou d'une lacune. Le sulfate de Baryum passe en minces filets à travers le pylore. Mais le canal pylorique est rectiligne, sans anfractuosités, sans allongement.

Quand une évacuation remplit le bulbe, l'image de celui-ci est nette et régulière. Mais le bulbe est augmenté de volume: il est deux à trois fois plus gros que normalement. Pas d'anomalies au genu-supérieur. Mais ce qui



Fig. 11 : Stase avec dilatation chez un grand azotémique

frappe, c'est que la deuxième, la troisième, la quatrième portion du duodénum ont un calibre un peu fort. A ce moment l'hypothèse d'une sténose pylorique s'estompe. L'intestin n'est pas petit, étroit, comme dans certains cas de sténose. Bien au contraire, il est dilaté. Pas de

sténose pylorique ni sous-pylorique et cependant la circulation se fait mal partout.

A quoi rattacher ce syndrome impressionnant: cliniquement fait de cachexie, de vomissements, radiologiquement de pseudo-sténose pylorique. Cet ensemble répond à une intoxication générale chronique.

L'intoxication est endogène ou exogène. Endogène? Ces malades sont des urémiques. Le diagnostic différentiel avec la sténose est particulièrement difficile à faire. Il n'est possible que lorsque l'évacuation pylorique est suffisante pour injecter abondamment le duodénum et mettre en évidence les segments du tube digestif sous-jacents au pylore.

Mais quand le flux pylorique ne coule pas, le tableau n'a pas radiologiquement de caractères différentiels et seule la clinique pose sur ces malades l'étiquette qui leur convient.

2° INTOXICATIONS EXOGÈNES

Il n'y a pas que l'urémie qui cause des rétentions barytées semblables. Les intoxications exogènes émétiques et à évolution lente font exactement la même chose. On trouve par exemple des images analogues chez des sujets qui ont pris des doses excessives d'opiacés. La stase gastrique avec ectasie fait partie du tableau de l'intoxication morphinique. Nous n'insisterions qu'en faisant des redites.

3° STASES POST-OPÉRATOIRES

Les dilatations aiguës post-opératoires de l'estomac reproduisent identiquement les mêmes tableaux. Ajoutons cependant qu'elles sont accompagnées très fréquemment de collections gazeuses entériques très abondantes. Parfois même si la stase intestinale vient compliquer la stase gastrique, l'aspect en « tuyaux d'orgue » marque de ses caractères frappants l'arrêt des matières et des gaz dans le tube digestif. On a beaucoup discuté sur la nature de ces rétentions. Certains ont voulu y voir la manifestation de phénomènes mécaniques, par exemple le coincement du pylore ou plus souvent de la troisième portion du duodénum entre le relief vertébral et le pédicule mésentérique. Ces cas rentrent dans la description des sténoses pyloriques ou sous-pyloriques. Mais il y a d'autres causes de dilatations aiguës post-opératoires avec stase. Ainsi en est-il dans certains cas de choc où les phénomènes paralytiques sont au premier plan, les phénomènes mécaniques n'existent pas ou jouent alors un rôle de second plan.

II. — Stases sans grande ectasie mais avec rétention paradoxale et hypersécrétion

Les stases dont nous allons parler maintenant sont caractérisées par l'absence d'ectasie gastrique.

1° RÉTENTIONS NERVEUSES

La nomenclature des rétentions nerveuses serait trop longue. Nous n'envisagerons le tableau qu'à d'un point de vue très général. Les quelques cas particuliers que nous citerons n'auront pour objet que de préciser les idées. Parlons d'abord des rétentions nerveuses liées à des phénomènes douloureux.

Ce sont des rétentions aiguës. Elles durent ce que dure le paroxysme du phénomène douloureux. C'est dans cette catégorie qu'il faut faire rentrer les stases des migraineux (1). Nous ne discuterons pas le mécanisme de la rétention en faisant la discrimination entre les phénomènes musculaires qui sont susceptibles de produire une sténose spasmodique où les phénomènes d'akinésie qui justifient la rétention gastrique. Ce que nous voulons exposer c'est le fait en soi, l'aspect des caractéristiques de l'image gastrique vue au radio-diagnostic.

Quand la rétention est totale ou presque totale, le

(1) En classant pour la commodité de la description, dans les rétentions d'origine nerveuse, les stases des migraineux, nous ne voulons préjuger en rien de la toxémie ou de la réelle physiopathologie de la migraine.

fait frappant est l'absence d'ectasie gastrique. L'estomac n'est pas dilaté parce que la rétention est une chose éphémère ou épisodique. Le sédiment baryté est surmonté d'une couche liquide. L'estomac ne se contracte pas. Le flux pylorique est nul. Il n'y a pas d'antipéristaltisme. Que le sujet soit examiné de face, de profil, debout ou couché, aucune déformation n'est visible. Si le malade est suivi pendant toute la durée de la crise : deux faits vont retenir l'attention :

Le premier, c'est le vomissement si fréquent chez le migraineux ;

Le deuxième, c'est le dénouement de la crise. Quand les phénomènes qui conditionnent la migraine touchent à leur fin, des contractions régulières parcourent les deux courbures et le flux pylorique coule abondamment.

La migraine est le type des causes de rétention gastriques dues à une douleur ou à un phénomène nerveux. Toutes les douleurs aiguës violentes peuvent agir comme la migraine et faire un blocage partiel ou total de l'estomac. Les phénomènes psychologiques agissent de la même manière : la peur, la surprise. Point n'est besoin d'insister pour prouver l'influence d'une émotion sur le fonctionnement gastrique. Au cours d'un repas, une nouvelle désagréable, une colère, bloquent l'estomac et ralentissent la digestion.

Certains phénomènes physiques, tel un coup de froid, peuvent aussi produire des réflexes gastro-pyloriques identiques à ceux que nous venons de passer en revue.

D'une manière générale tout ce qui détermine un traumatisme psychologique intense est susceptible de

retentir sur l'évacuation de l'estomac et de prolonger le séjour alimentaire dans la cavité gastrique. Ce n'est là qu'une conséquence d'une loi générale. Tous les organes réagissent différemment aux traumatismes douloureux ou psychologiques: une grande émotion provoque la sueur. L'inquiétude excite le rein et produit l'élimination d'urine claire et abondante.

Aux états psychologiques aigus s'opposent certains états dépressifs et chroniques: la mélancolie, l'hypocondrie, les psychasthénies en général. L'estomac réagit, a des états dépressifs par de l'akinésie.

Chez les mélancoliques longilignes, le bas-fond gastrique tombe entre la ligne bis-iliaque et le pubis. La mise en train de l'évacuation est tardive. Les contractions sont lentes, peu profondes, peu efficaces. Le pylore n'est pas anormalement contracté: un coup de disticteur bien donné injecte le bulbe duodénal, mais dès la fin de la manœuvre, le contenu bulbaire retombe dans la cavité gastrique à travers un pylore insuffisant.

L'atonie, l'akinésie sont les dominantes. L'estomac se vide lentement, parce qu'il travaille mollement.

2^o RÉTENTIONS PROVOQUÉES PAR DES LÉSIONS ABDOMINALES

Envisageons maintenant les causes abdominales des mauvaises évacuations de l'estomac.

Certaines sont extra-péritonéales. A titre d'exemple, prenons la colique néphrétique. Le jour d'une colique, le malade vomit, l'estomac clapote, rien d'étonnant à ce

que la fonction pylorique soit défectueuse. Tout ou partie du repas baryté demeure dans l'estomac plus de six heures. L'aspect de cette rétention est semblable à celui que nous avons décrit en étudiant le retentissement des phénomènes douloureux sur l'évacuation gastrique.

Arrivons maintenant aux affections intra-péritonéales provocatrices de stase gastrique. Toutes les péritonites peuvent troubler le fonctionnement de l'estomac. En ce qui concerne les péritonites aiguës, la question est déjà traitée. C'est la rétention barytée avec ectasie gastrique souvent accompagnée de collections gazeuses entériques et parfois d'images en « tuyaux d'orgue ».

Les péritonites localisées retentissent moins bruyamment que les péritonites aiguës sur le fonctionnement de l'estomac. Les phénomènes inflammatoires du pelvis à point de départ utéro-salpingien, les inflammations péri-cœcales, les appendicites chroniques peuvent donner lieu à une symptomatologie radiologique dans laquelle la stase gastrique et l'hypersécrétion dominent.

Comme les appendicites, les affections du carrefour sous-hépatique retentissent sur l'estomac; qu'il s'agisse d'une cholécystite ou d'une péri-duodénite, le tableau est le même.

Approchons-nous davantage de l'estomac lui-même. Toutes les lésions pariétales de l'estomac, quel que soit leur siège, qu'il s'agisse d'ulcère pylorique, d'ulcère de la petite courbure ou d'ulcère des faces, la lésion peut déterminer des perturbations gastriques. Les néoplasmes agissent moins fréquemment. Nous laisserons de côté certaines formes de néoplasie et certains ulcè-

res à expression radiologique spéciale qui seront traités ultérieurement.

Qu'il s'agisse de rétention barytée par péritonite localisée, par cholécystite calculeuse ou non, par périduodénite ou par ulcus, l'aspect est le même. Nous allons le décrire. A des excitations de diverse nature, l'estomac répond par la même perturbation fonctionnelle, il se vide mal, il sécrète trop.

RÉTENTION PARADOXALE

Six heures après un repas opaque, un résidu baryté remplit le bas-fond gastrique. L'abondance du résidu est variable. La rétention revêt l'aspect d'un hémicercle limité par un niveau horizontal. Au-dessus flotte une couche liquide qui augmente au cours de l'examen. Ce qui frappe chez de tels sujets, c'est l'abondance de l'évacuation pylorique à certains moments. Par exemple, quelque temps après l'ingestion d'un deuxième repas la musculature gastrique réagit par des contractions normales. Ce sont des ondes annulaires qui progressent à la vitesse habituelle et ne tardent pas à déclencher l'évacuation pylorique. Il n'y a jamais de mouvements anti-péristaltiques. Quand le flux pylorique est amorcé, l'évacuation s'effectue abondamment. D'ailleurs le transit intestinal est le plus souvent rapide. Une partie du premier repas atteint la fin de l'iléon, le cœcum, le colon transverse et le colon descendant. Cette vitesse normale, même excessive, du flux pylorique quand l'estomac entre en contraction et la lenteur de l'évacua-

tion totale de l'estomac sont apparemment contradictoire. Elles ont justifié la dénomination de *réten tion paradoxale*.

Après un certain temps de travail effectif, l'estomac entre dans une phase de repos et l'évacuation cesse. Si la phase de repos est trop prolongée, le contenu gastrique demeure stagnant et la rétention s'explique par la longue durée de l'akinésie gastrique.

Pendant certains auteurs pensent que ce n'est pas surtout l'akinésie gastrique qui justifie la rétention barytée, ils interprètent le fait en faisant entrer en scène des phénomènes spasmodiques du pylore ou du duodénum. En réalité les causes de stase sont complexes, parfois obscures, mais le fait est là.

Cette stase qui se retrouve au cours d'examens successifs, qui disparaît quelquefois pour réapparaître ensuite, coïncide avec une conservation relativement normale de la capacité gastrique. Elle diffère en cela des stases précédemment décrites.

Nous ne voulons pas dire que la forme de l'estomac et que la capacité de cet organe soient toujours rigoureusement normales. Chez les sujets atteints de péri-duodénite localisée, de cholécystite, d'ulcus d'estomac ou du duodénum, l'estomac peut avoir des déformations régies par tout ce qui est extrinsèque à la stase.

Donc pas ou peu de dilatation gastrique, rétention paradoxale et hypersécrétion, voilà les trois caractères des stases actuellement envisagées.

II. — Stases médiogastriques ou diverticulaires

Il ne s'est agi jusqu'à présent que de stases dans le bas-fond gastrique. Les rétentions ne se font pas toujours au point déclive de l'estomac. Il existe des types de stases gastriques très particuliers que nous allons maintenant étudier.

Parfois il s'agit de rétention dans la poche supérieure d'un estomac biloculaire. D'autres fois la stase barytée se fait dans une cavité diverticulaire d'un ulcus ou dans les anfractuosités d'un néoplasme. Ces deux dernières images peuvent exister isolément ou accompagner une stase dans le bas-fond gastrique. Ce sont ces derniers cas, seuls, qui nous intéressent dans cette étude. Ils expriment alors d'une façon extrêmement nette la cause de la rétention.

1^o STASES DANS LA POCHE SUPÉRIEURE D'UN ESTOMAC BILOCULAIRE

L'examen d'une sténose médiogastrique six heures après l'ingestion d'un repas opaque nous montre une plage d'ombre très opaque qui occupe la région paraombilicale. L'image suggère l'idée d'une rétention dans un cul-de-sac assez haut situé à grand axe vertical et à fond assez arrondi. La poche s'étend jusqu'au diaphragme; à n'en pas douter, il s'agit de la cavité gastrique. Mais quel singulier estomac, pas d'antre prépylorique, pas de pylore. L'examen attentif montre de rares contractions

qui progressent de gauche à droite et de haut en bas. De temps en temps une petite évacuation succède aux contractions; elle se fait en mince filet. Ce mince filet forme peu à peu une nappe qui s'étale plus bas au-dessous de l'ombilic. Cette nappe revêt tous les caractères d'un

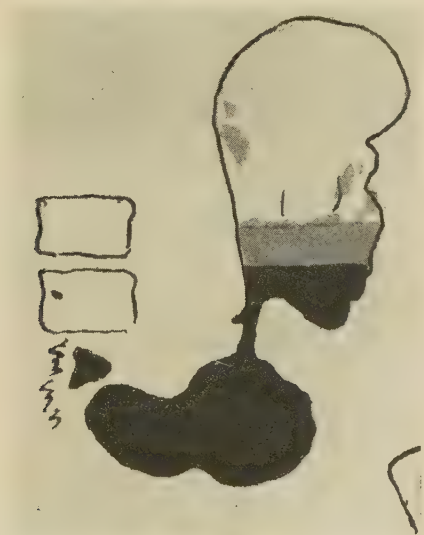


Fig. 12 : Sténose médiogastrique par ulcus

sédiment réparti dans le fond de l'estomac. Il s'agit d'une biloculation gastrique. L'estomac est divisé en deux poches et c'est dans la poche supérieure que séjourne le mélange opaque, qui dès l'abord retient l'attention. Le canal de communication suit la petite courbure. Il est presque toujours rectiligne. Sa longueur

varie de quelques millimètres à quelques centimètres. Dans les sténoses médiogastriques peu serrées, le diamètre du canal de communication atteint celui d'un doigt; dans les sténoses serrées, le flux baryté est filiforme.



Fig. 13 : Sténose médiogastrique par néoplasme

C'est au décubitus qu'il faut recourir pour apprécier la forme de la partie supérieure du sac inférieur. Dans cette position le repas opaque de la poche inférieure tombe sur la biloculation. Les caractères de celle-ci se précisent : la grande courbure forme un retrait qui l'amène presque au contact de la petite courbure. C'est

le repli qui est la vraie cause de la biloculation. Au début, le retrait de la grande courbure est spasmodique. Le spasme est généralement conditionné par l'évolution d'un ulcère de la petite courbure. Peu à peu des phénomènes inflammatoires se surajoutent aux phénomènes musculaires; une évolution fibreuse complique le tableau anatomo-pathologique. La sténose primitivement fonctionnelle, spasmodique, devient une sténose inflammatoire et cicatricielle: une sténose organique. Tel est l'aspect d'une sténose médiogastrique déterminée par un ulcère. Quand il s'agit d'un néoplasme, la biloculation gastrique est différente. La limite inférieure de la poche supérieure est moins régulière: des lacunes expriment le bourgeonnement du néoplasme. Le canal de communication n'est plus rigoureusement le long de la petite courbure.

Il peut s'implanter au milieu, voire même à gauche de la poche supérieure. Dans le décubitus dorsal, le segment de la poche inférieure adjacent au canal est affecté par des déformations qui reproduisent les caprices de la végétation néoplasique.

Qu'il s'agisse d'une sténose médiogastrique par ulcère ou par néoplasme, exceptionnellement le contenu de la poche inférieure reflue dans la poche supérieure quand le sujet passe de l'habitus vertical au décubitus dorsal. Quand il y a un reflux de la poche inférieure dans la poche supérieure, il s'effectue lentement. Il faut insister sur ce point car cette lenteur est un élément de diagnostic différentiel entre les vraies biloculations et les pseudo biloculations gastriques. Dans celles-ci, au

contraire, le passage d'une poche à l'autre se fait brusquement sous l'effet d'un changement de position.

2° RÉTENTIONS ACCOMPAGNANT LA STASE DANS LES DIVERTICULES

Dans l'immense majorité des cas, les diverticules sont l'expression radiologique des ulcères. L'ulcère gagne en profondeur, la muqueuse est détruite. Les plans profonds sont à nu. A l'endroit de l'ulcère s'est formée une petite cavité. Le repas opaque remplit cette cavité et voilà qu'au centre de la zone rigide et rétractée l'image radiologique porte une saillie comme une épine. La hauteur de la saillie mesure la profondeur de l'ulcération: réduite parfois à quelques millimètres, elle risque d'échapper à l'examen radioscopique le plus soigneux, et n'apparaît que sur le cliché radiographique.

La saillie en question, c'est un diverticule. C'est par excellence le signe direct d'un ulcère. Les diverticules ont une forme variable: triangulaire, en mamelon, en doigt de gant.

De tous les diverticules, le plus intéressant est la *niche de Haudeck*. C'est une cavité ovoïde qui communique avec la lumière gastrique par un petit canal débouchant à mi-hauteur de la niche. Le malade debout, le mucilage baryté pénètre par le canal de communication et remplit la poche inférieure de la niche. A la hauteur du canal, la tache barytée se termine par un niveau horizontal au-dessus duquel est emprisonnée une bulle gazeuse. Parfois un peu de liquide surnage au

sulfate de baryum et forme un second niveau horizontal plus clair. Dans le décubitus dorsal, le mucilage opaque se répand sur toute la surface de la niche: la bulle d'air est invisible. La pointe prend l'aspect d'un ovale uniformément opaque.



Fig. 14 : Stase avec niche de Haudeck

Exception faite de la niche, il y a cependant d'autres diverticules gastriques qui ne sont pas des signes d'ulcère qui existent quelquefois sans ulcère et ressemblent à s'y méprendre à ceux dont nous venons de parler.

Ces diverticules sont congénitaux ou acquis:

Congénitaux: le diagnostic est facilité par la constatation d'anomalies semblables sur le reste du tube digestif.

Acquis: ce sont les diverticules de traction, de pulsion et d'abcession.

Les « *diverticules de traction* » sont dus à des adhérences qui tirent excentriquement la paroi gastrique. Ils évoluent après la périgastrite.

Les « *diverticules de pulsion* » qui se forment sous l'influence d'une pression exagérée à l'intérieur de l'estomac. Ils se produisent surtout au-dessus des sténoses. La paroi gastrique se contracte avec force pour lutter contre l'obstacle. La muqueuse fatiguée de cette pression fait une hernie en doigt de gant.

Les « *diverticules d'abcession* » sont des vestiges d'abcès ouverts dans l'estomac.

Les diverticules, signes directs d'ulcus, ont à la pression une sensibilité exquise, révélatrice de l'ulcus lui-même. Six heures après un repas opaque, une tache barytée gastrique se dessine sur la petite courbure ou sur l'une des faces. Le bas-fond gastrique est plein de sédiment baryté que surnage une couche intermédiaire. Le diverticule signe le diagnostic d'ulcus et aussi la cause de la rétention.

3° RÉTENTION ACCOMPAGNANT LA STASE DANS LES ANFRACTUOSITÉS D'UN NÉOPLASME

Six heures après un repas opaque, le sujet debout derrière l'écran présente une image particulière. C'est

une trainée opaque dont la trajectoire est une ligne brisée, courbe, capricieuse. Est-ce du sulfate de baryum dans le colon transversal ou dans le grêle? Un deuxième repas pris debout devant l'écran lève toute hésitation. Ce repas vient rejoindre le sulfate de baryum retenu dans l'estomac. Une couche intermédiaire plus ou moins importante traduit la rétention. Le niveau opaque s'élève et moule la ligne capricieuse montrant que le sédiment baryté est bien dans la cavité gastrique. C'est de la gélobarine retenue dans une zone lacunaire entre les anfractuosités des masses bourgeonnantes d'un néoplasme.

Donc les causes de rétention gastrique sont très nombreuses, la sténose pylorique est loin d'être la plus fréquente. En divisant les causes de rétention d'après les aspects radiologiques qu'elles revêtent, il faut distinguer :

1° Les rétentions avec *stase barytée gastrique, ectasie de l'estomac, parakinésie, couche intermédiaire.*

2° Les rétentions avec *stase barytée gastrique sans grande ectasie, hypersécrétion et parfois évacuation pylorique rapide.*

3° Les rétentions avec *stase barytée dont le siège n'est pas dans le bas-fond de l'estomac.*

Au premier groupe appartiennent :

- a) Les stases dues à une sténose pylorique.
- b) Les stases d'origine toxique exogène (poisons émé-
tisants ou paralysants des fibres lisses), endogènes (azo-
témies, états infectieux).
- c) Les dilatations aiguës post-opératoires.

Au deuxième groupe appartiennent :

- a) Les stases provoquées par une cause abdominale
(ulcus gastrique ou duodénal, cancer gastrique, lésion
du carrefour sous-hépatique, péritonite généralisée ou
localisée, salpingite, appendicite).
- b) Les stases conditionnées par une cause générale,
d'origine nerveuse, physique ou psychopathique.

Au troisième groupe appartiennent :

- a) Les stases dans la poche supérieure d'un estomac
biloculaire.
- b) Les stases accompagnant les diverticules.
- c) Les stases accompagnant la rétention barytée dans
une lacune néoplasique.

Les tableaux ci-après nous serviront de résumés.

Rétentions gastriques d'après la symptomatologie

Rétention dans le bas-fond gastrique

Rétentions
avec ectasie

Sténoses pyloriques {
Ulcus pylorique
Cancer pylorique
Brides péritonéales

Endogènes {
Azotémie
Certains états infectieux

Stases toxiques

Exogènes {
Poisons émetisants
Poisons paralysant les fibres lisses

Dilatation aiguë post-opératoire

Rétentions
sans grande ectasie
avec hypersecretion
et quelquefois
rétention paradoxale

Causes générales

Nerveuses
et psychologiques
et physiques {
Migraine
Colère
Mélancolie
Coup

Extra-péritonéales {
Colique néphrétique

Causes abdominales

Généralisées {
Péritonites aiguës
ou chroniques {
Pelviennes
Appen-
diculaires
Localisées {
Cholécystites
Ulcus duodénal
Néoplasmes gastriques non sténosants
Ulcus gastriques ou pyloriques non sténosants

Rétention hors
du bas-fond gastrique

{
Dans la poche supérieure d'un estomac biloculaire
Dans les diverticules
Dans les anfractuosités d'un néoplasme

Rétentions gastriques d'après leurs causes

Causes abdominales		Causes générales	
Intrapéritonéales	Extra péritonéales. Exemple : la colique néphrétique	Nerveuses et psychologiques. Exemple	
		Toxiques	
		Endogènes. Exemple	
		Exogènes. Exemple	
			- Migraines - Colère - Mélancolie
			- Azotémie - Certains états infectieux
			- Poisons émétiçants - Poisons provoquant du spasme pylorique - Poisons paralysant les fibres lisses
	Péritonites aiguës ou chroniques		
	Cholécystites		
	Cholelithiases		
	Ulcus duodénal		
	Ulcus gastrique (où qu'il soit)		
	Néoplasmes gastriques non sténosants		
	Sténoses pyloriques		
		Généralisées	
		Localisées	
		Pelviennes	
		Appendiculaires	
			- Rétention dans le bas-fond - Rétention médio-gastrique - Rétention dans les diverticules

VIII

L'HYPERSECRETION

Ainsi du point de vue radiologique le liquide d'hyper-sécrétion est défini de la manière suivante :

1° *Tout liquide mis en évidence par un deuxième repas ingéré six heures après le premier à condition que celui-ci soit alors complètement évacué.*

2° *Tout liquide qui au cours de l'examen se traduit par l'apparition progressive d'une couche intermédiaire.*

Il ne faut pas tenir pour du liquide d'hyper-sécrétion une mince couche liquide de moins de un centimètre qui apparaît après trois quarts d'heure ou une heure. Elle peut résulter de l'action du repas agissant sur la muqueuse comme corps étranger.

Etiologie

« Toute maladie, a dit Claude Bernard, n'est en définitive que la fonction normale déviée ou perversée. » Il est nécessaire, avant d'étudier les causes d'hyper-sécrétion de bien connaître le mécanisme de celle-ci.

L'estomac à jeun ne contient pas de suc gastrique. La sécrétion est provoquée par l'ingestion des aliments. Elle est intermittente. Elle se produit sous l'effet de deux sortes d'excitants.

Les excitants psychiques qui agissent par l'intermédiaire du pneumogastrique. Les excitants chimiques, qui normalement sont les aliments, par action directe sur la muqueuse gastrique. Encore, selon Gley, tous les aliments n'auraient pas d'action sur la muqueuse: les plus actifs sont le lait et la viande.

Connaissant ces deux mécanismes, il est facile d'étudier les causes qui ont une répercussion sur la sécrétion gastrique.

En effet, toutes les causes normales ou pathologiques, qui ont une action directe sur la muqueuse de l'estomac peuvent donner de l'hypersécrétion. Ce sont là, des *causes locales*.

D'autre part, toutes les causes qui peuvent agir sur le système nerveux, soit par action directe sur les centres sécréteurs, soit par action réflexe, toxique ou humorale, vont provoquer de la gastro-succorrhée par la voie du pneumogastrique.

Ce sont là des causes *d'ordre général*.

I. — CAUSES LOCALES

Elles sont de deux ordres: les unes endogènes, les autres exogènes. Les causes endogènes, ce sont les lésions parenchymateuses de l'estomac.

Les causes exogènes, ce sont les aliments ou les dro-

gues que peut ingérer le sujet et qui, au contact de la muqueuse, excitent les glandes de façon anormale.

1° *Endogènes.*

Tout d'abord l'ulcère gastrique. Quel que soit son siège, l'ulcère peut s'accompagner d'hypersécrétion. C'est un fait depuis longtemps reconnu. Il est inutile d'insister. Certains auteurs prétendent rencontrer l'hypersécrétion dans l'ulcus d'une manière si constante qu'ils ont voulu lui donner une valeur pathognomonique.

Le cancer : classiquement le néoplasme s'accompagne d'achylie. Cependant il n'est pas rare de trouver de l'hypersécrétion au cours d'une néoplasie de l'estomac. Ce sont surtout, prétendent certains auteurs, les formes pyloriques qui peuvent donner une légère gastro-succorrhée à jeun. Ce n'est d'ailleurs pas une propriété exclusive aux tumeurs malignes, les tumeurs bénignes (polypes) peuvent provoquer de l'hypersécrétion.

La sténose pylorique, en dehors même des causes qui la provoquent, s'accompagne souvent d'hypersécrétion. Le liquide retenu est une cause d'excitation de la muqueuse. En examinant une sténose pylorique, on est souvent frappé de voir la couche intermédiaire augmenter.

Une autre catégorie d'affections parenchymateuses donnant souvent de l'hypersécrétion : ce sont les gastrites. En particulier les gastrites hypersthéniques ou l'hypersécrétion et l'hypermotricité vont souvent de pair. Elles sont primitives ou secondaires à une affec-

tion du tube digestif, ou d'un viscère abdominal qui peut avoir une répercussion sur l'estomac. « *L'estomac se plaint facilement de lui-même et de ses voisins, mais il dispose pour se plaindre, d'un vocabulaire restreint : « motricité, sensibilité, sécrétion »*, a dit Gutmann.

Les gastrites muqueuses d'origine toxique s'accompagnent d'une hyperproduction liquidienne. Mais ce liquide n'est pas du liquide chlorhydrique, c'est du mucus. C'est la gastromyxorrhée, mais l'image radiologique est la même.

2° Exogènes.

La sécrétion produite par les aliments s'arrête normalement quand les derniers résidus alimentaires sont expulsés dans le duodénum. Cependant certains aliments peuvent provoquer une augmentation de la sécrétion. Ce sont : les aliments mal divisés ou insuffisamment mastiqués ; les excès alimentaires ; les boissons trop chaudes ou trop glacées, les habitudes œniliques ou éthyliques ; l'usage trop fréquent d'épices. Suivant que cette hypersécrétion ne dure que pendant le séjour des aliments dans l'estomac, ou persiste après leur évacuation, se trouve réalisée : l'hypersécrétion digestive, ou perdigestive de Hayem.

Parfois même cette hypersécrétion dure plus de douze heures. Elle est alors considérée comme continue. Elle s'accompagne de vomissements abondants, où la quantité de liquide acide excède avec évidence l'importance du repas ingéré, témoignant l'existence de la gastrosuccorrhée continue.

II. — CAUSES GÉNÉRALES

La sécrétion de l'estomac est sous la dépendance du système nerveux. Toute cause agissant sur le système nerveux est capable de troubler ce mécanisme régulateur et de donner de l'hypersécrétion. Cette action peut être extrêmement variable, qu'il s'agisse d'une affection du système nerveux, organique ou fonctionnelle, ou au contraire d'une affection périphérique ayant un retentissement sur le système nerveux par un mécanisme quelconque.

1° *Causes nerveuses.*

Toutes les affections du système nerveux central: les lésions du cerveau, du bulbe, de la moëlle, les psychoses, les maladies mentales, peuvent donner de l'hypersécrétion. Toutes les causes qui troublent l'équilibre d'un système nerveux prédisposé: veilles, émotions, chagrins sont fréquemment à la base de la gastro-suc-corrhée. Chez les pithiatiques sous l'influence d'une irritation minime, on peut observer des excès de sécrétion souvent accompagnés de vomissements d'un type spécial.

Il est inutile d'insister sur les excitants psychiques. L'expérience de Pawlov est assez démonstrative. D'autre part la pratique journalière nous montre que les bonnes nouvelles augmentent le tonus de l'individu et améliorent les fonctions. G. Maingot insiste sur le fait que le meilleur moyen d'obtenir une évacuation rapide de

l'estomac, c'est d'exciter la motricité en faisant miroiter aux yeux du malade, les plats qu'il affectionne. Si le malade rentre pleinement dans la conversation, le flux pylorique apparaît bientôt et parfois une mince couche intermédiaire vient témoigner la présence de l'hyper-sécrétion.

L'excitation nerveuse se transmet à l'estomac par la voix du pneumogastrique. Il n'est donc pas étonnant que toute excitation du vague provoque de l'hyper-sécrétion. D'ailleurs cette vagotonie peut être conditionnée par un déséquilibre interne (Vagotonie de la ménopause) ou interne: injection médicamenteuse d'excitants du vague, ou de paralysants du sympathique.

2° Causes périphériques.

L'être humain est un « tout » ou chaque organe est en corrélation intime avec les autres. Ainsi toute affection d'un viscère est susceptible de mettre en jeu le fonctionnement anormal de l'estomac et de réaliser l'hyper-sécrétion par des mécanismes différents, isolés ou associés.

a) *Par simple réflexe* : c'est une chose fréquente dans les affections des voies biliaires (cholécystite), ou de l'appendice (appendicite), du colon (colite), du rein (lithiase, ptose). Tous les auteurs insistent sur la facilité avec laquelle non seulement les affections de l'utérus ou de ses annexes, mais tous les incidents de la vie génitale, physiologiques ou pathologiques de la femme éveillent des perturbations gastriques. C'est par un

mécanisme analogue que la tuberculose pulmonaire, tout à fait à son début, se manifeste si souvent par des crises dyspeptiques dont la cause réelle peut rester méconnue si l'auscultation minutieuse des poumons n'est pas systématiquement pratiquée.

2° *Par action toxique :*

Elle est due: soit à des produits anormaux fabriqués au niveau des viscères incriminés (appendice, cœcum, colon); soit à des substances toxiques retenues dans l'organisme par le déficit fonctionnel des viscères (foie, rein), chargés de les éliminer; soit à une action microbienne, ou toximicrobienne partie des foyers d'infection locale au niveau d'un viscère.

C'est par le même mécanisme humoral que les maladies toxi-infectueuses (fièvre typhoïde, grippe), que la goutte, le diabète, peuvent toucher l'appareil nerveux de l'estomac et déterminer l'apparition de dyspepsies.

Enfin les affections des diverses glandes endocrines (Basedow, ou affections des surrénales) aussi bien que les états morbides complexes associant plusieurs glandes sont des causes relativement fréquentes de dyspepsie gastrique où l'hypersécrétion n'est pas rare.

L'exposé qui précède des divers facteurs pathogéniques de l'hypersécrétion gastrique ne doit pas faire perdre de vue qu'en pratique, ils sont souvent associés sans qu'il soit possible de faire la part qui revient à chacun d'eux. Tel est le cas, par exemple, de l'hypersécrétion, au cours des crises gastriques des gouteux; elle relève souvent à la fois d'excès alimentaires, d'excès alcool-

ques, de l'intoxication tabagique, de l'auto-intoxication uricémique et aussi pour une certaine part de l'auto-intoxication secondaire à l'insuffisance rénale.

Il n'est donc pas possible de classer les causes d'hypersécrétion d'après leur mode d'action. Nous retiendrons que toutes les causes pouvant agir localement sur la muqueuse gastrique, ou sur le système nerveux, par action directe, toxique, réflexe ou humorale, sont capables de donner de l'hypersécrétion.

Nous ne voulons pas dire que toutes ces causes s'accompagnent toujours d'hypersécrétion gastrique, mais elles peuvent le faire dans certains cas. Aussi la constatation de l'une d'elles au cours d'un examen est suffisante pour expliquer l'hypersécrétion, qu'il ne faut pas vouloir imputer à une lésion organique de l'estomac.

II. — Etiologie d'après le Radio-Diagnostic

Ce ne sont là que des considérations physiopathologiques d'ordre général. Elles n'auraient aucun intérêt ici, si la radiologie de l'estomac ou du tube digestif ne pouvait révéler à la fois l'hypersécrétion et sa cause. En effet, la sécrétion n'est qu'une fonction physiologique de l'estomac. La cause qui la provoque peut avoir également un retentissement sur les autres fonctions : forme, motricité, évacuation. Dès lors, l'association de ces diverses anomalies pourra, dans certaines occasions, montrer la cause d'hypersécrétion. Aussi allons-nous étudier, maintenant, les causes d'hypersécrétion acces-

sibles au radio-diagnostic. Nous n'avons pas la prétention de faire une étude radiologique de toutes ces causes. Nous citerons seulement quelques exemples pour préciser les idées.

ESTOMAC ET BULBE. — Nous ne saurions séparer l'étude de ces deux organes tant leurs corrélations sont intimes. Il est bon de rappeler que le bulbe et l'estomac ont des propriétés multiples. Il est nécessaire afin de ne rien oublier au cours de l'examen, d'avoir un plan précis. G. Maingot propose d'étudier successivement toutes les anomalies, de forme, capacité, rapports, motricité, mobilité, sécrétion, sensibilité, fonctions orificielles, plissement.

Parfois le bilan de l'examen permettra de retrouver un ensemble de signes suffisants pour affirmer la cause de l'hypersécrétion; parfois, au contraire, il ne sera possible que de suspecter la cause, sans pouvoir affirmer son origine.

A) *Aspects typiques.*

1° *Estomac.*

Ainsi l'association d'une niche de Haudeck avec une biloculation gastrique vraie, un diverticule présténosant, de la stase barytée, de l'hypersécrétion, suffit pour affirmer le diagnostic d'un ulcère.

Parfois le tableau est moins complet. L'attention est attirée par une rétraction segmentaire avec rigidité, jointe à la dilatation de l'antrum et du bulbe.

C'est là un signe peu connu. Cependant G. Maingot insiste beaucoup sur sa valeur. « *D'une manière générale, une ectasie modérée de la petite tubérosité de l'estomac, une dilatation bulbair, non justifiée par des*



Fig. 15 : Hypersécrétion chez un atonique longiligne

déformations du duodénum doivent éveiller l'idée d'un ulcus de la petite courbure. » Ce tableau est le type le plus courant: l'ulcus est discret. Il échappe à la radioscopie. Mais la prise de clichés en diverses positions montre au centre de la zone de rétraction une saillie en mamelon ou en épine.

D'autre fois, c'est une niche de face perçue après évacuation du repas opaque, qui vient affirmer le diagnostic.

Nous n'insisterons pas sur les aspects multiples de l'ulcère de l'estomac.

La présence de lacunes évoquera l'idée d'un néo-



Fig. 16 : Ulcus de la petite courbure avec ectasie de l'antrum, et du bulbe et hypersécrétion

plasme. Mais ces lacunes ont des caractères bien particuliers. Quel que soit leur siège, marginal ou central, elles ont des bords nets. « C'est le coup d'emporte-pièce dans le moulage interne de l'estomac ». Elles augmentent par une manœuvre de rétraction de l'abdomen, ou par une légère pression au disticteur. Elles sont fixes

et ne peuvent guère être déplacées en appuyant avec le distincteur. Les contractions ne les traversent pas : les lacunes sont rigides. Elles sont constantes à des examens répétés.

Elles nécessitent, selon leur siège, une position différente pour être mises en évidence, par exemple, les lacunes de la grosse tubérosité n'apparaissent que dans le décubitus horizontal, ou mieux, en position de Trendelenburg.

La méthode du repas opaque nous donne peu de renseignements sur les gastrites.

Mais la perception de la moindre anomalie de plissement gastrique doit inciter à reprendre l'exploration par la méthode des plis. C'est alors que l'exagération de la largeur des plis, qui peut doubler, tripler l'augmentation du nombre des plis, anastomotiques traduira la gastrite hypertrophique. Au contraire, dans les gastrites atrophiques, il y a disparition plus ou moins nette du relief de la muqueuse. Dans les cas très marqués, les plis sont à peine notables et semblent se confondre en une plage à peine vallonnée.

Nous n'insisterons pas sur les sténoses pyloriques, ni sur les cas où il y a coexistence de rétention et d'hyper-sécrétion ; tous ces cas sont décrits au chapitre de la rétention.

2° *Bulbe.*

Dans certains cas, l'estomac semble exempt de toute anomalie. Mais dès la réplétion du bulbe, la cause d'hyper-sécrétion apparaît. Tantôt ce sont certaines anoma-

lies congénitales: ptose ou ectopie du bulbe, duodénum, mobile ou inversé.

Tantôt c'est un ulcère. Nous n'insisterons pas sur les aspects multiples du duodénum. La niche de face est son expression la plus typique.

B) *Aspects moins typiques.*

Cependant les données radiologiques de l'estomac et du bulbe ne sont pas toujours suffisantes pour affirmer la cause de l'hypersécrétion. Dans certains cas, la fixité de l'estomac, contrastant avec la grande mobilité normale de cet organe, l'irrégularité de ses contours traduisent la périgastrite ; dans d'autres, ce sont les déformations bulbaires qui attirent l'attention; le bulbe est allongé en flammèche; ses bords sont irréguliers, déchiquetés, dentelés. Il est peu mobilisable. Cet aspect évoque en nous l'idée d'une périoduodénite.

Certes, il s'agit bien là de périviscérites. Mais il faut savoir ne pas se contenter de ce diagnostic. L'inflammation périviscérale est secondaire à une lésion de voisinage: une cholécystite, une appendicite chronique peuvent entraîner une périoduodénite. La périviscérite n'est pas la cause de l'hypersécrétion. Elle n'est qu'un phénomène concomitant dont il faut rechercher la cause.

De même la constatation d'une seule anomalie peut nous faire soupçonner une cause générale, sans qu'il soit possible de la vérifier. Par exemple: l'estomac est hypertonique: les deux courbures sont découpées par des contractions puissantes et fréquentes. L'association de cette hypermotricité à l'hypersécrétion évoque en

nous l'idée de gastrite hypersthénique, ou de crises gastriques telles qu'on les rencontre au cours du tabès, de la tuberculose ou de la goutte.

Au contraire l'estomac est atone. Le bas-fond gas-



Fig. 17 : Périduodénite avec Hypersécrétion gastrique

trique est abaissé. Les contractions sont rares. Cet aspect est fréquent au cours des intoxications chroniques et des psychoses telles que la neurasthénie.

En présence de tels tableaux, il est logique de penser à des causes générales. Mais avant que d'admettre une cause générale, ou d'incriminer une périviscérite, il faut

avoir soin d'éliminer des causes d'hypersécrétion, beaucoup plus fréquentes et décelables radiologiquement. Ce sont les lésions de voisinage. Nous voulons parler des affections intestinales et vésiculaires.

INTESTIN. — L'estomac et l'intestin ont des corrélations intimes. S'il est vrai que les affections gastriques ont un retentissement certain sur l'intestin, il est non moins vrai que les affections intestinales réagissent sur l'estomac. Aussi, en revoyant le malade à différentes reprises pour surveiller le transit intestinal, pouvons-nous découvrir la cause de l'hypersécrétion gastrique. Cette anomalie peut siéger sur le colon ou le grêle.

a) *Intestin grêle.* — Tantôt le ralentissement du transit et l'accumulation des anses dans le petit bassin, quand le malade est debout, nous montreront la « Ptose ».

Tantôt c'est la présence de diverticules. Tantôt enfin l'image en « tuyaux d'orgue » nous révélera la sténose le plus souvent due à une péritonite.

b) *Colon.* — Les causes sont nombreuses : tumeurs, coliques, ptose, dolicholon, volvulus, etc... Nous insistons particulièrement sur l'appendicite chronique. C'est une cause extrêmement fréquente d'hypersécrétion. De plus, elle peut réaliser un syndrome dyspeptique pseudo-ulcéreux. Aussi la constatation d'une appendicite chronique vient expliquer à la fois l'hypersécrétion et la dyspepsie bien qu'il puisse y avoir coexistence d'ulcus gastrique et d'appendicite chronique.

Parfois l'attention est attirée par un appendice visi-

ble avec déformations particulières: coudures, angulations associées à une fixité anormale. Mais le fait de la réplétion ou de la non réplétion est sans grande importance. La localisation d'un point douloureux par la palpation sous écran est un signe beaucoup plus intéressant et de plus grande valeur, lorsqu'il est net et répété.

D'autrefois la spasmodicité nous fera penser à une colite. Mais si les résultats du repas opaque sont insuffisants, il ne faudra pas hésiter à recourir à l'exploration du colon par un lavement floclant. Cette méthode beaucoup plus précise montre une image radiologique, où apparaissent les lésions minimales de la muqueuse et les néoplasmes à leur extrême début.

Enfin le transit intestinal peut encore permettre de localiser une tumeur abdominale, rénale ou splénique.

VESICULE BILIAIRE. — Après les lésions de l'estomac, la cholécystite est avec l'appendicite, la cause la plus fréquente d'hypersécrétion.

Parfois, dès le simple examen, la déformation bulbaire attire l'attention vers la possibilité d'une cholécystite. Quelquefois sur le cliché une vésicule bourrée de calculs viendra signer le diagnostic. Mais si le moindre doute persiste, il faut recourir à l'exploration par le tétro-iode.

Ainsi, dans nombre de cas, l'exploration de l'estomac et de l'intestin à l'aide d'un repas opaque montre la cause de l'hypersécrétion gastrique; dans d'autres, elle permet de la soupçonner et commande certaines techniques spéciales.

Mais il faut savoir que de multiples causes nous échappent, parce qu'elles n'ont pas d'expression radiologique particulière. Cependant il ne faut pas les ignorer. Elles doivent entrer en ligne de compte dans l'interprétation des résultats. Aussi nous donnons un tableau général des causes d'hypersécrétion, qui va nous servir de résumé. (Voir p. 100.)

Enfin la radiologie peut encore nous donner de précieux renseignements sur l'hypersécrétion. La constatation de l'hypersécrétion à divers examens, pratiqués à des moments différents, permet de vérifier s'il s'agit d'une gastro-succorrhée intermittente ou continue. C'est là une notion particulièrement importante.

En effet, l'hypersécrétion intermittente est due à des causes passagères. Elle dure ce que dure le phénomène qui la provoque: elle est provoquée par les crises gastriques du tabès, de la goutte, de la tuberculose, etc..., par les syndromes douloureux épisodiques, comme les coliques hépatiques ou néphrétiques.

L'hypersécrétion continue, peut-être d'origine purement réflexe. Cependant, dans la majorité des cas, elle est sous la dépendance d'une lésion de l'estomac. ou d'une affection de voisinage située dans la zone d'influence du pylore. Elle peut s'associer aux douleurs tardives et aux vomissements pour réaliser « *la maladie de Reichmann* ». Cette maladie n'est pas une entité morbide définie, mais un syndrome pouvant être produit par de multiples causes.

CAUSES
GÉNÉRALES

I. — Nerveuses

Psychiques

psychoses
colères
excitants psychiques

Médullaires

tabès

Para-sympathiques

sclérose en plaques

vagotonie

syndrome solaire

II. — Périphériques : sans présumer du mode d'action réflexe, toxique, ou infectieux.

Infections

tuberculose pulmonaire
syphilis
helminthiase

Extra-abdominales

Intoxications

endogènes

diabète
goutte
azotémie
vomissements périodiques

exogènes

tabac
alcool
excitants du vague

S. Endocriniens

surréalisme
hyperthyroïdie

Abdominales

Intestinales

Hépatiques

Rénales

Ptoses

Génitales

appendicite
 constipation chronique
 tumeurs de l'intestin
 cholécystite
 colique hépatique
 tumeur du rein
 colique néphrétique
 néphrite { azotémique
 chlorurémique
 néphroptose
 hépatoptose
 ptose de l'intestin
 salpingite
 métrite
 rétroversion
 grossesse

CAUSES LOCALES

Endogènes

Ulcus
 Néoplasme
 Tumeurs bénignes

petite courbure
 pylore
 bulbe

Exogènes

Gastrites
 Sténose
 Alimentation
 Drogues

hypersthénique
 muqueuses
 oedémateuses

En somme, les causes d'hypersécrétion sont extrêmement nombreuses et variées. Elles peuvent produire de la gastro-succorrhée par des mécanismes différents. L'exploration radiologique de l'estomac et du tube digestif ne permet que d'en connaître quelques-unes.

De ce grand nombre de causes provocatrices, il découle facilement que l'hypersécrétion n'a pas de valeur pathognomonique. Elle n'est que le mode de réaction de la muqueuse gastrique à des affections locales, voisines, ou générales. *Comme toute muqueuse, la muqueuse gastrique réagit à l'excitation par la sécrétion.* Aussi l'hypersécrétion ne prend de valeur diagnostique que par l'association aux autres signes radiologiques.

Les causes de rétention et d'hypersécrétion sont souvent les mêmes. Ainsi s'explique facilement la coexistence de ces deux anomalies, soit qu'elles relèvent de la même cause, soit que le liquide de rétention agisse en excitant la muqueuse gastrique.

IX

AVANTAGES ET INCONVENIENTS DU LIQUIDE CLAIR

La possibilité d'apprécier radiologiquement et d'une manière nette la quantité de liquide contenu dans l'estomac, peut en dehors des applications cliniques rendre de nombreux services, en particulier, à la physiologie et à la pharmaco-dynamie. Elle permet, en effet, de juger de la rapidité de la sécrétion gastrique obtenue par l'introduction d'une drogue dans l'organisme.

Par exemple, après avoir avec un repas opaque vérifié la vacuité de l'estomac, on fait une injection sous-cutanée de 1 cm³ d'une solution aqueuse d'histamine à 1/1.000°. Puis au lieu d'aspirer par le tubage le liquide produit de 10 minutes en 10 minutes, on fait dans les mêmes temps un orthodiagramme de l'estomac en repérant à chaque examen la hauteur de la couche intermédiaire. Pour que cette constatation soit valable, nous répétons qu'il faut qu'elle soit faite pendant une manœuvre de rétraction de l'estomac.

S'il existe un peu de liquide au début, il suffit de mesurer la hauteur de cette couche intermédiaire, afin de faire une correction à la fin de l'épreuve.

On pourra reprocher à cette méthode d'être moins précise que le tubage qui permet d'évaluer en cm^3 la quantité de liquide sécrété. Cette critique est juste. Mais la possibilité d'apprécier la couche intermédiaire de profil nous permet de mesurer son épaisseur. Nous avons ainsi la hauteur, la largeur, l'épaisseur de cette couche: dimensions qui nous permettent d'évaluer approximativement la quantité de liquide. D'ailleurs dans certains cas les malades sont trop fatigués pour supporter un tubage. Dans d'autres cas, il existe une contre-indication à cette exploration: ectasie aortique par exemple. Parfois encore les malades trop pusillanimes ne peuvent avaler la sonde.

Dans tous ces cas l'appréciation de la couche intermédiaire donnera des renseignements, peut-être incomplets, mais suffisants.

D'autres substances pourront être expérimentées de la même manière: insuline, excitants du vague, etc...

L'examen radiologique peut, d'autre part, nous renseigner grossièrement sur l'acidité du liquide gastrique.

Déjà Loeper, Forestier et Le Foustier ont montré la possibilité de mesurer cette acidité par la durée de digestion d'une capsule opaque. Chaque capsule formée de gélatine, contient 1 cm^3 de lipiodol. Le point de fusion de telles capsules est de 42° . Mais il diminue quand on immerge la capsule dans un liquide acide ou peptique. La capsule déglutie s'arrête à la surface du liquide. Chez les sujets normaux, elle fond en seize ou dix-huit minutes. Cette fonte est repérée radiologique-

ment par la mise en liberté du lipiodol qui flotte à la surface de la couche intermédiaire.

En vérifiant l'augmentation ou la diminution du temps de digestion, on peut en déduire la diminution ou l'augmentation de l'acidité. Comme la décomposition du lipiodol par le suc gastrique peut avoir des inconvénients, il peut être remplacé par des sels de bismuth ou de baryum. Un moyen plus simple consiste à faire ingérer au malade une solution de bicarbonate de soude. L'acide chlorhydrique de l'estomac libère le Co^2 qui se dégage. La poche à air devient extrêmement visible. Normalement, la mise en liberté de Co^2 est faible, et pour obtenir un bon dégagement, il faut ajouter une solution d'acide.

Si donc, dès l'ingestion de la solution de bicarbonate de soude la poche à air augmente et devient très nette, nous pouvons dire que le liquide est hyperacide. Au contraire, s'il n'y a aucune modification, l'acidité est diminuée.

Cependant la présence de liquide dans l'estomac n'est pas sans inconvénients. Elle apporte une gêne notable à l'exploration des plis de la muqueuse, par la méthode de la couche mince.

S'il s'agit de liquide de rétention simple, après évacuation, l'examen devient possible. Mais s'il s'agit d'hyperpersécrétion, le liquide constamment secrété, lave la solution floculante et l'empêche d'imprégner la muqueuse.

CONCLUSIONS

L'exploration radiologique de la cavité gastrique à l'aide d'un repas opaque donne des renseignements sur la forme et les fonctions gastriques. Parmi les fonctions elle renseigne sur la rétention et la sécrétion. Ce renseignement est subordonné à l'emploi de repas opaques. \

« *Stables, plus denses que l'eau, non miscibles à l'eau, sans action sur la muqueuse de l'estomac et indécomposables par le suc gastrique.* »

Le liquide de rétention ou de sécrétion s'exprime au radiodiagnostic par la présence d'une couche bien nette qui flotte au-dessus du repas opaque et au-dessous de l'air contenu dans la grosse tubérosité. Cette couche est communément désignée sous le nom de « *couche intermédiaire* ».

L'appréciation de la quantité du liquide n'a de valeur que si l'examen de la *couche intermédiaire* est fait pendant une manœuvre de rétraction de l'abdomen.

Quand l'estomac contient à jeun une quantité notable de liquide, le remplissage s'effectue en neige.

Quand il y a une « *couche intermédiaire* » dès l'ingestion d'un repas opaque, le diagnostic différentiel entre le liquide de rétention et de sécrétion est impossible, à moins qu'un premier repas opaque n'ait été admi-

nistré six heures avant l'exploration. Si le premier repas opaque n'a pas laissé de traces intra-gastriques, l'évacuation est normale et le liquide de la couche intermédiaire est du liquide de *sécrétion*.

Si le premier repas n'a pas été évacué totalement en sxi heures, il est possible, mais non certain que le liquide surnageant au deuxième repas soit du liquide de *réten-tion*. D'ailleurs la couche intermédiaire peut être formée à la fois par du liquide de rétention et de sécrétion.

La rétention n'est pas un signe pathognomonique, par exemple un signe certain de sténose pylorique. Il y a de très nombreuses causes de rétention sans sténose. Mais d'une manière générale, c'est la sténose qui provoque la rétention la plus abondante.

L'hypersécrétion n'est pas un signe pathognomonique. Elle exprime une réaction de la muqueuse à des causes très diverses.

En fait les causes de rétention ou de hypersécrétion sont souvent les mêmes. Elles sont générales (nerveuses ou toxiques), abdominales, les unes extra, les autres intra-péritonéales .

La valeur interprétative de la rétention ou de l'hy-persécrétion dépend des signes radiologiques concomi-tants : d'où l'obligation de faire l'examen méthodique de l'estomac toutes les fois qu'il y a hypersécrétion ou rétention.

En dehors des applications cliniques, l'étude radiologique de la couche intermédiaire est un moyen d'investigation applicable aux recherches pharmacodynami-

ques et physiopathologiques. Par exemple, c'est un moyen de vérifier l'action des excitants gastriques.

L'emploi d'artifices appropriés : poudres effervescentes ou capsules contenant des substances opaques, est un moyen d'apprécier la teneur en acide chlorhydrique du liquide de rétention et de sécrétion.

Vu : Le Président de la Thèse,
CARNOT.

Vu : Le Doyen de la Faculté de Médecine,
G. ROUSSY.

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris :
S. CHARLETY.

BIBLIOGRAPHIE

- AGASSE-LAFFONT. — *Les applications du laboratoire à la clinique*. Vigot, Paris, 1929.
- AKERLUND. — *Diverticula of the Stomach from a Röntgenological point of View* (*Acta radiol.*, 1923-24, II).
- BARRET. — Exploration radiologique de l'estomac (*Bull. de Soc. Franc. élec.*, 1911).
- BOUCHOU. — *Contribution à l'étude du liquide gastrique et de stase* (Bordeaux, Th. Méd., 1921-22, n° 32).
- DAUWES F. — *Recherche sur l'hypersécrétion gastrique* (Gand, Th. Méd., 1914).
- DINKIN. — Cours de la sécrétion de l'estomac à jeun par excitation parentérale après absorption d'alcool, (*Mediz Klin.*, n° 50, II-XII, 1931).
- DUVAL P., J.-Ch. ROUX et H. BÉCLÈRE. — *Radiologie clinique du tube digestif* (Masson et C^{ie}, Paris, 1934).
- ENRIQUEZ et G. DURAND. — *Les maladies de l'estomac et de l'intestin* (Paris, Doin, 1926).
- ESCUDERO. — *Gastric hypersécrétion of hyperthyroid origin* (*Semana. med.*, Buenos-Aires, 1926, XXXIII, 127).

- FENWICH S. — *The clinical significance of gastric hyper-sécrétion and its connection with latent disease of the appendix* (Lancel I. 706, 12 mars 1910).
- FOLLIERO DE LUNA. — *Hypersécrétion gastrique à jeun et stase sans participation du pylore* (Montpellier, 1912-1913, Th. Méd., n° 11).
- FRAIKIN. — Image pseudo lacunaire de l'estomac (*Bull. et Mém. Soc. radiol. méd.*, Paris, 1924, XII).
- FRANJOU. — *Contribution à l'étude de la mucorrhée gastrique* (Alger, Th. Méd., 1918-1919, n° 7).
- GLEYS. — *Traité élémentaire de physiologie* (Paris, Bailières, 1924).
- GUTMANN. — *Syndromes douloureux de la région épigastrique* (Paris, Doin, 1934).
- HEUPKE et HOLLANDER. — Action des aromatiques sur la sécrétion gastrique (*Deutsch arch. g. Klin. Med.*, n°s 2 et 3, 27, VI, 1932).
- LEDoux-LEBARD. — *Radiologie du médecin praticien*.
- LEVEN et BARRET. — Exploration radiologique de l'estomac (*Arch. élec. méd. Bordeaux*, 1916).
- LEWIN -MAKAREWITSCH et SUSSMAN. — Etude de la fonction sécrétoire et évacuatrice de l'estomac (*Arch. g. Verdauung Kraukheiten*, XII, 1928).
- LœPER, J. FORESTIER et LE FORESTIER. — L'appréciation radiologique de l'activité sécrétoire de l'estomac par le temps de rupture de capsules opaques (*Arch. Mal. app. dig.*, 1923, n° 8).
- LœPER et R. FAU. — L'action du vague sur la production du mucus gastrique, *C. R. de Soc. de Biologie*, n° 25, T. CXIII, 1933.

- MAINGOT G. — Tableaux synoptiques des rétentions gastriques (*Revue de Médecine*, Mémoires originaux, 1928).
- MAINGOT G. — Les renseignements fournis en pathologie par l'examen radiologique du diaphragme (*Journ. méd. franç.*, oct. 1926).
- MAINGOT G. et MORET. — Valeur des signes radiologiques indirects des ulcères gastriques (*Ann. de Méd. et Chir.*, 1928-1919, n^{os} 2 et 3).
- MAINGOT G. et ROUX J.-Ch. — Appréciation de l'hypersécrétion en l'absence de stase gastrique. *Arch. Mal. app. dig.*, 1919, p. 41.
- MOGENA et LOPEZ-FERNANDEZ. — Valeur de la chromoscopie gastrique (*Arch. Mal. app. dig.*, 1927, n^o 8).
- MOUTIER et MAINGOT. — Diagnostic de l'ulcus duodénal. Etude critique (*Journ. méd. franç.*, janv. 1923).
- PALICOT R. — *Contribution à l'étude du choix du meilleur repas opaque* (Bordeaux, Th. Méd., 1921-22, n^o 43).
- PERNET. — *Le diagnostic radiologique de l'estomac biloculaire d'origine ulcéreuse* (Hôpital, Paris, 1926, XIV).
- PRON. — Le catarrhe gastrique muqueux (*Arch. Mal. app. dig.*, 1919, p. 223).
- RAMOND F. et JACQUELIN Ch. — Quelques images peu connues de l'hypersécrétion gastrique (*Soc. gastro. entéro.*, Paris, 11 juillet 1927).
- ROBIN. — *Les maladies de l'estomac*, Paris, 1900-1904.
- SCHLESINGER. — *Die Röntgendiagnose der Magen oder Damkranheiten* (Berlin, 1917, 1922, 1927).

SIMICI D. et VOICULESCO E. — Tubage prolongé à l'aide de la sonde de Einhorn (*Arch. Mal. app. dig.*, juin 1923).

STRAUSS. — *Atonie et hypersécrétion digestive* (*Deutsche med. Woch.*, 1907).

WINKELSTEIN. — *Etude de la sécrétion gastrique* (*The amer. J. of Surg.*, XV, n° 3, mars 1932).

ZORZI P. — Sécrétion gastrique et les repas opaques (*La Radiol. Méd.*, août 1927, p. 683).

TABLE DES MATIERES

I. — Introduction.	13
II. — Historique	17
III. — Les repas opaques.	19
IV. — Diagnostic positif du liquide clair.....	30
V. — Diagnostic étiologique du liquide clair...	44
VI. — Diagnostic différentiel entre le liquide de rétention et d'hypersécrétion.....	47
VII. — La stase : ses causes.....	53
VIII. — L'hypersécrétion : ses causes.....	81
IX. — Avantages et inconvénients de la couche intermédiaire	101
X. — Conclusions	104

Imprimerie Spéciale de la Librairie RODSTEIN, Paris
